LA ENSEÑANZA EN LA CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL

AL BORDE DEL PRECIPICIO

"Una lectura obligada para todos los que se preocupan hoy en día por el futuro de la educación."

IRINA BOKOVA,
directora general de la UNESCO
(2009-2017)

Armand Doucet • Jelmer Evers • Elisa Guerra
Nadia Lopez • Michael Soskil • Koen Timmers

Prólogo de Klaus Schwab y epílogo de Andreas Schleicher





"El Global Teacher Prize, presea de un millón de dólares, se otorga a un maestro de singular talento, cuyas aportaciones a la profesión hayan sido sobresalientes. Concebido con la finalidad de dar su merecido relieve al ejercicio del magisterio, celebra el papel trascendental que desempeña el maestro en la sociedad. Al rescatar miles de historias de héroes que han transformado la vida de los jóvenes, el premio se asigna la misión de transmitir al público una imagen vívida sobre el excepcional trabajo que han venido realizando millones de maestros a lo largo del mundo. En la presente obra, algunos de nuestros finalistas más avanzados nos comunican sus juicios penetrantes e irrepetibles sobre la manera en que hemos de educar a la siguiente generación, con el fin de que florezca en un mundo donde la inteligencia artificial, la automatización y las nuevas tecnologías de la comunicación habrán de acarrear un cambio revolucionario.

"Si, en efecto, nos proponemos reconocer la aportación que hacen los maestros a escala planetaria, entonces debemos aprovechar cada oportunidad que se nos ofrece para cederles el lugar y dejar que se oiga su voz. Ellos señalan el camino y sirven como guías para los jóvenes, logrando que se abran sus corazones y se despeje su espíritu, mientras los preparan para aprovechar las posibilidades y sortear las amenazas que encerrará el futuro. Al diseminar las muy diversas historias de los docentes sobre su respectiva manera de encender la chispa de la curiosidad, podremos conferir a cada niño o adolescente el don de una buena educación."

Sunny Varkey, creador de la Varkey Foundation y
del Global Teacher Prize, Emiratos Árabes Unidos

"Generalmente, la acción de trazar el gran cuadro panorámico del cambio —donde se pone en claro por qué la educación reviste tal importancia, cuáles deberían ser sus propósitos y cómo pueden llevarse a efecto éstos en un mundo sujeto a transformaciones vertiginosas— está reservada a los dirigentes del mundo académico y a los responsables de aplicar las políticas, detentadores del proceso educativo. A los maestros no les toca en suerte más que barajar una larga serie de pequeñas imágenes sobre las cosas que hay que hacer y las actividades que se han de implementar en su aula. Fruto de las experiencias y la reflexión de algunos de los mejores y más reconocidos maestros que se hallan en ejercicio en el salón de clases, este libro pone en claro por qué esa pintura de grandes proporciones —alusiva al cambio tanto en la educación como en los ámbitos de la justicia social, la paz, la democracia, la innovación y la sustentabilidad—, también debe salir de las manos de los docentes, y al describir su forma de entender y abordar a diario estas cuestiones, muestra la manera en que logran hacerlas realidad en cada aula con cada niño. Ésta es una obra verdaderamente capaz de sacudirnos hasta la médula, escrita por maestros eminentes, que asimismo son intelectuales aureolados de prestigio en la arena pública."

Andy Hargreaves, ocupante de la cátedra Thomas More Brennan Chair,
Lynch School of Education, Boston College, Estados Unidos

"A medida que nuestro mundo se hace cada vez más complejo y se ensanchan sus divisiones, nunca ha sido mayor nuestra necesidad de fomentar comunidades que se caractericen por ser más saludables y empáticas y que abracen el ideal de contemplar lo que hay de común en nuestra humanidad. Ubicados entre los educadores que gozan

del mayor prestigio en el mundo, los autores apuntan hacia el sendero que ha de conducirnos a la realización de esta meta. Con una mezcla de investigación escrupulosa y de narraciones cautivadoras, la obra demuestra hasta qué punto una educación que esté enraizada en la humanidad puede ser útil al criar una nueva generación de líderes: unos líderes capaces de asumir un sentido de responsabilidad respecto de otros seres humanos, y de actuar fincados en el poder que tiene una colectividad para enfrentar los mayores desafíos de la sociedad. Se trata de una lectura obligatoria para todos los que se interesen en engendrar un futuro mejor y más amable."

Daniel Lubetzky, director general (ceo), así como creador de la Kind Foundation y de la plataforma Empatico, México

"Ésta es una obra inusual en el campo de la educación. Está erigida con base en la estrategia de recoger las voces de seis maestros, provenientes de escuelas repartidas alrededor del mundo, que se formulan la misma pregunta: ¿de veras pueden los maestros marcar la diferencia en lo tocante a prepararnos para la cuarta Revolución industrial? Léanla para descubrir cómo unos practicantes apasionados pueden sostener un diálogo caracterizado por el espíritu profesional y el optimismo sobre las acciones que necesitamos emprender, y el modo en que debemos llevarlas a cabo para transformar los sistemas educativos, con el fin de que sean de provecho para todos nuestros infantes."

Pasi Sahlberg, autor de *Finnish Lessons 2.0*, Finlandia

"Quienes escriben sobre educación tienden a celebrar o a condenar la tecnología por sus aspectos disruptivos. En los ensayos reunidos en esta obra, unos educadores de talante profundo reflexionan sobre cuál es la mejor forma de combinar el potencial arrasador de las nuevas tecnologías con las valiosas y, de hecho, irremplazables cualidades de maestros caracterizados por su excelencia y su espíritu humano."

Howard Gardner, ocupante de la cátedra John H. and Elisabeth A. Hobbs y profesor de cognición y educación en la Harvard Graduate School of Education, Harvard University

"La educación consiste en algo más que transmitir información: es impartir sabiduría, alumbrada por la experiencia, a la siguiente generación. *La enseñanza en la cuarta Revolución industrial* abre una ventana hacia un espacio situado más allá del coto de los académicos y nos permite contemplar la vida real."

Dr. A. R. Bernard, fundador y pastor de alto rango, Christian Cultural Center, Estados Unidos

"En lugar de comunicar simplemente ideas, esta compilación de ensayos proporciona estrategias prácticas y potentes modelos que están llamados a perturbar la mediocridad reinante en un sistema educativo anquilosado. Cada autor ofrece su visión fidedigna de los retos que encaran los maestros debido a las injusticias que ocurren en su salón de clases, a la vez que comparte historias que rezuman esperanza y auguran un futuro promisorio. Si, en efecto, perseguimos la meta de revolucionar la educación y

preparar a niños y jóvenes para la cuarta Revolución industrial, en esta obra hallaremos las perspicaces observaciones de los educadores que han puesto manos a la obra.”

Juliet Blake, directora de televisión y curadora
de proyectos especiales, TED, Estados Unidos

“Éste es un momento crucial en la historia. ¿Cómo preparamos a los estudiantes para el advenimiento de la cuarta Revolución industrial? Escrito por algunos de los educadores más sobresalientes a escala mundial, *La enseñanza en la cuarta Revolución industrial. Al borde del precipicio* constituye un trabajo lleno de intuiciones fulgurantes y de apreciaciones perspicaces sobre el modo de propiciar el óptimo desarrollo de los estudiantes. Una fuente invaluable para los educadores de todo el mundo.”

C. M. Rubin, fundador de The Global
Search for Education, Estados Unidos

“Este libro realiza una aportación muy convincente a nuestras discusiones sobre cómo concebir la educación en las décadas venideras. Sus autores —en su totalidad, figuras cimeras en la enseñanza a lo largo del orbe— analizan de qué manera la educación puede dar lugar a un futuro próspero, justo y apacible para todo el mundo en una época signada por el gran sacudimiento que entraña la tecnología. Al abordar temas como las redes sociales (social media), la colaboración entre diferentes sectores y la personalización de la enseñanza, también exponen con más amplitud sus respectivos enfoques pedagógicos, recurriendo al acopio de experimentos dentro del aula que se han atesorado durante décadas. El resultado de ello es una guía autorizada para la práctica de la educación que habrá de sostener su vigencia en las siguientes tres décadas.”

Vikas Pota, gerente general,
Varkey Foundation, Reino Unido

“¿Ya estás cansado de ver que el potencial de tus estudiantes queda malogrado y abrigas en lo más recóndito de tu corazón la sensación de que podrías hacer muchas cosas más para preservar nuestro mundo, protegiéndolo de los peligros que acechan en una era de transformaciones societales sin precedentes? De ser así, ¡*La enseñanza en la cuarta Revolución industrial* es una obra pensada para ti! Con ejemplos vívidos sacados directamente de experiencias prácticas, los autores describen cómo podemos trabajar con nuestros estudiantes, colegas y el resto de la comunidad académica con el fin de que en los años por venir la educación alcance un estadio más refinado. Lo mejor de todo es que no sienten temor ante la perspectiva de poner sobre el tapete ideas monumentales, a las que dan un basamento práctico. He aquí un libro que constituye una lectura fundamental para todos los educadores comprometidos genuinamente en la tarea de despejar la ruta hacia un futuro más hospitalario para todos nuestros estudiantes.”

Dennis Shirley, profesor de educación en la
Lynch School of Education, de Boston College,
y editor en jefe del *Journal of Educational Change*,
Estados Unidos

"A nivel de todo el planeta estamos luchando por dar sostén a los métodos adoptados y conservar el ritmo del desarrollo al que aspiramos. En el momento actual, por causa de políticas miopes, estamos a punto de traspasar muchos de los umbrales en los que es forzoso detenerse, y se requiere tomar decisiones sensatas para retardar y diferir las crisis. A la sociedad le faltan líderes que puedan comprender las complejidades de los procesos que precipitan los problemas y conozcan los medios para contrarrestarlos. La inversión más importante que puede hacer nuestra generación, en términos de ideas, tiempo y recursos, tiene lugar en el campo de la educación. La presente obra contiene ensayos que incitan a la reflexión, en la medida en que estimulan el análisis y el debate sobre los obstáculos que se levantan contra la educación y el potencial que encierra ésta a lo largo del mundo. En ella se hace un comprensible énfasis en lo indispensable que resulta, en el ámbito escolar, fomentar la capacidad de pensamiento crítico a través de las actividades curriculares, así como en los métodos para entregar buenos resultados y en la forma de evaluar el progreso a partir de los primeros años. Los autores, cada uno de los cuales es un maestro que goza del más acendrado prestigio y abandera apasionadamente la necesidad de acrecentar la salud global, se proponen desarrollar en el seno del sistema educativo un sentimiento de empatía. Se trata de un estudio que necesitan leer todos los especialistas en teorías y métodos educativos y los responsables de las políticas en este sector."

Er Anuj Sinha, ex asesor del Departamento de Ciencia y Tecnología, gobierno de la India, Nueva Delhi, y presidente de la Red de Organizaciones para la Comunicación de la Ciencia y la Tecnología, India

"El sustrato de todo país democrático es universal: una educación pública equitativa. Para ninguna nación es posible alcanzar un bienestar económico y social de carácter sostenido a menos que todos los ciudadanos tengan igual acceso a una educación costeable, idealmente de los dos años de edad en adelante. Este libro explica y demuestra cómo se ha de construir ese fundamento educativo."

La Honorable Margaret Norrie McCain, Canadá

"La educación y la enseñanza no se ajustan a una única definición o a un conjunto de reglas inamovibles. El mundo está cambiando y la educación debe cambiar a la par. Tal vez no exista un debate tan trascendental para nuestros hijos y para la población mundial que el de cómo se debe preparar a las futuras generaciones para enfrentar los desafíos a escala global. Los autores comparten una serie de dificultades que enfrentan los maestros hoy en día y, asimismo, aportan las soluciones a nuestro alcance… incluida la práctica de restaurar el cariz humano de la educación en un mundo interconectado donde reina la tecnología."

Céline Cousteau, cineasta y exploradora, fundadora de CauseCentric Productions, Estados Unidos

"Alrededor del planeta se han desatado nuevas fuerzas: la globalización cada vez más acelerada, las revoluciones tecnológicas y el cambio climático. Por su potencia, nos obligan a plantear nuevos modelos para vivir juntos como ciudadanos globales dispuestos a asumir responsabilidades. Esta tarea ingente comienza con un tipo de

educación que marque la diferencia en la vida de cada niño y de cada joven, cualesquiera que sean las circunstancias que los rodeen, y que los empodere al brindarles la confianza, el saber, la ética y el sentimiento de empatía necesarios para hacer una contribución a sus comunidades y sus sociedades. En esto reside la promesa del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4, que apunta a 'una educación de calidad que sea incluyente y equitativa, así como [a] promover oportunidades de aprendizaje de por vida para todas las personas'. Este libro reúne a seis maravillosos maestros que comparten la misma pasión: convertir la educación en una experiencia auténticamente transformadora, capaz de domeñar la tecnología subordinándola al principio de conectar a los individuos pero también, lo que es aún más importante, de potenciar los dones de los maestros y los aprendientes mediante una relación basada tanto en el respeto, la colaboración y la creatividad, como en la convicción de que para toda dificultad que se presenta en el aprendizaje existe una solución. Ésta es una lectura obligada para los educadores (ya sea los expertos en teoría y metodología o los practicantes de la profesión), los encargados de la toma de decisiones en materia de políticas, los padres y, en fin, todos los que se preocupan hoy en día por el futuro de la educación."

Irina Bokova, directora general
de la unesco (2009-2017)

"En *La enseñanza en la cuarta Revolución industrial* seis maestros dotados de un talante reflexivo y un sobrado talento meditan sobre el estado presente y futuro del mundo y de la humanidad, y se preguntan: ¿cuál es la mejor manera en que la educación puede servir a los intereses de los infantes para que así edifiquen un mejor futuro? Con base en años de práctica, en conversaciones con sus colegas, en el estudio de los textos clásicos sobre educación e, igualmente, en las investigaciones actuales en el campo educativo, logran formular respuestas esclarecedoras y provocativas para las interrogantes claves acerca de la circunstancia que vive y que vivirá la educación. En la medida en que se detienen a hacerse preguntas no poco importantes sobre el propósito al que debería obedecer su propia práctica y la de otros docentes a lo largo del mundo, siempre con la mira de construir un porvenir armonioso, logran una vez más llevar a buen puerto su misión, en la que, por sus elevados estándares, han alcanzado el cenit al que se aspira en cualquier profesión. Sus juicios de auténtica hondura tienen implicaciones trascendentales en lo referente al modo en que deben estructurarse y sustentarse la práctica docente y la educación del maestro, al igual que el aprendizaje a lo largo de la vida. El fructífero resultado de la colaboración entre estos maestros —provenientes de cuatro naciones— ejemplifica asimismo el poder que poseen diversos grupos para generar, dando prueba de su creatividad, finas intuiciones y razonamientos ponderados con los que debe hacerse frente a algunos de los retos más espinosos de nuestra era. Quienquiera que se interese en el futuro de la educación tiene que leer este libro."

Fernando M. Reimers, ocupante de la cátedra Ford
Foundation sobre la práctica de la educación internacional
y director de la Iniciativa para las Innovaciones en la Educación Global, así como
del Programa Internacional de Políticas Educativas en la
Graduate School of Education de Harvard University

"La colectividad de voces de quienes ejercen efectivamente el magisterio alrededor del mundo se puede escuchar finalmente en *La enseñanza en la cuarta Revolución industrial.* Los autores —distinguidos practicantes de la docencia— reflexionan sobre el papel que juegan cuando la tecnología irrumpe en el salón de clase. Se ocupan de analizar los retos planteados por la desigualdad y los peligros de todo sistema educativo proclive a pasar por alto a los maestros y sus certeras meditaciones, a la vez que valoran la necesidad de que la sociedad salga a la palestra y reclame su derecho a moldear a nuestros infantes. Tal como lo subrayan los seis autores, las interacciones humanas constituyen el meollo de la experiencia del aprendizaje; se invita al lector a escuchar de viva voz unas narraciones en primera persona, que dan cuenta de prácticas de enseñanza de valor excepcional. Este libro constituye el acceso privilegiado a los debates que todos necesitamos entablar en torno al perfil de la educación para 2030 y los años posteriores a éste."

EMILIANA VEGAS, jefa de área de educación,
Banco Interamericano de Desarrollo,
Estados Unidos

"En tiempos en que el mundo encara serios problemas, esta obra pone en claro que las soluciones empiezan con la educación. Al presentar una mixtura de perspectivas ofrecidas por educadores que poseen una diversidad de formaciones, los autores muestran de qué modo podemos mejorar los sistemas educativos a lo largo del mundo, con el fin de crear una nueva era planetaria en la que a todos los niños se les den alicientes para creer que cualquier cosa se puede hacer realidad. Para decirlo en pocas palabras, este libro arroja una potente luz sobre la vía para preparar a nuestros hijos y a nuestros estudiantes para 2030 y los años siguientes."

HANAN AL HOREB, receptora del Global
Teacher Prize 2016, Palestina

"Un viejo adagio militar reza: 'El tiempo invertido en reconocer el terreno nunca es tiempo perdido'. Anticiparse a lo que se presenta a la vuelta del camino siempre ha sido un asunto esencial en cualquier ámbito. Lo mismo acontece en la educación… Sólo que aquí el fenómeno se recrudece. El desafío en este campo estriba en mirar hacia el futuro, prever las dificultades y sugerir los enfoques mediante los que se pueda elevar a la siguiente generación al estadio en el que se muestre capaz de enfrentar las complejas y perentorias cuestiones de índole societal y política. La educación no solamente integra la punta de lanza: también es la solución. Este libro, escrito por un grupo de maestros muy talentosos, que a la vez constituyen la vanguardia del pensamiento en el área educativa, abre la puerta y nos permite fijar la mirada en ese proceso. Así articula, con un tono autorizado y convincente, una visión panorámica de ese decurso, a la vez que nos deja echar un vistazo a ese futuro."

JAMES E. LOCKYER, consejero de la reina,
profesor de la Facultad de
Leyes, Université de Moncton, Canadá

"La educación es el fundamento de todo lo que en los demás terrenos deseamos consumar, y un compromiso asumido en la profesión de la enseñanza consiste en asegurarse de dar a todos los niños una educación libre y pública de calidad garantizada. Necesitamos tener la certeza de contar con practicantes de la profesión de la enseñanza que tengan vocación democrática, sean profesionales, posean confianza en sí mismos, tengan las bases requeridas y demuestren ser versátiles, a la vez que gocen de autonomía profesional y dispongan de capital profesional. Tal como lo hacen palpable estos autores —y colegas—, sólo mediante la acción de sembrar confianza habremos de llevar a la enseñanza y a la educación un paso adelante. En los tiempos de incertidumbre que corren, esta obra adviene en el momento adecuado y nos revela lo que se puede lograr si comenzamos por confiar en todos nuestros maestros."

Fred van Leeuwen, secretario
general, Education International

"Los colaboradores de este libro trazan un cuadro incitante en el que se representa la manera en que deberíamos enfocar la educación si de verdad nos proponemos proporcionar las bases para un futuro sostenible en el marco de los vertiginosos cambios que ocurren en el mundo. La lección vital que se ha de aprender de estos maestros consiste en aquilatar hasta qué grado la educación debe encabezar la comitiva, conforme los gobiernos se afanan en garantizar que la sociedad salga beneficiada de la cuarta Revolución industrial."

El Muy Honorable Paul Martin, consejero privado,
ex primer ministro de Canadá

La enseñanza en la cuarta Revolución industrial

Dotados de prestigio internacional, así como finalistas del Global Teacher Prize, los seis autores de este libro visionario dan cuerpo a un modelo constructivo, y a todas luces esperanzador, de lo que habrá de ser la educación en el futuro. No dejan de abordar los dilemas más formidables que en el terreno moral, ético y pedagógico confronta la educación hoy en día, animados por el ideal de que el progreso sea útil a la sociedad, en lugar de propiciar su destrucción ya desde el interior de nuestras aulas.

El presente proyecto para remodelar la educación finalmente coloca en primer plano lo que siempre ha estado haciendo falta en los distintos planteamientos sobre la reforma educativa; a saber, una narración colectiva de verdadero aliento, integrada por ejemplos genuinos de quienes lidian en el frente de batalla: los maestros. Se trata de un enfoque holístico y personalizado de la educación, cuya mira es mantener bajo control las perturbaciones acarreadas por la cuarta Revolución industrial, con el fin de conformar un porvenir más halagüeño para la siguiente generación, y garantizar que cada educando salga beneficiado de las transformaciones en curso.

Una obra apasionante e indispensable para quienes se interesen en cómo educar a nuestra niñez y a la juventud en estos tiempos de incertidumbre, en la que se pone de relieve la razón por la que los maestros siempre tienen y tendrán la primacía.

En el segmento de los maestros en ejercicio dentro del aula, Armand Doucet, Jelmer Evers, Elisa Guerra, Nadia Lopez, Michael Soskil y Koen Timmers se encuentran entre las figuras más influyentes e innovadoras a escala mundial. En su calidad de educadores que se adelantan a su tiempo, se han hecho acreedores a altas distinciones y se les ha reconocido alrededor del mundo por sus audaces e insustituibles aproximaciones a la educación. Sus ideas han alcanzado la celebridad entre una serie de sectores disímiles.

La enseñanza en la cuarta Revolución industrial

Al borde del precipicio

Armand Doucet, Jelmer Evers,
Elisa Guerra, Nadia Lopez,
Michael Soskil y Koen Timmers

Traducción de Fausto José Trejo

Pearson

Datos de catalogación

Armand Doucet, Jelmer Evers, Elisa Guerra, Nadia Lopez,
Michael Soskil y Koen Timmers

La enseñanza en la cuarta Revolución industrial.
Al borde del precipicio

Traducción de Fausto José Trejo

Primera edición

Pearson Educación de México, S. A. de C. V., 2019

ISBN: 978-607-32-4917-1

Área: College

Formato: 15 × 23 cm Páginas: 192

Teaching in the Fourth Industrial Revolution. Standing at the Precipice, by Armand Doucet, Jelmer Evers, Elisa Guerra, Nadia Lopez, Michael Soskil and Koen Timmers.

Dirección general: Sergio Fonseca ■ **Dirección de innovación y servicios educativos:** Alan David Palau ■ **Gerencia de contenidos y servicios editoriales:** Jorge Luis Íñiguez ■ **Coordinación de contenidos MePro Business:** Teresa Islas ■ **Coordinación de arte y diseño:** Mónica Galván ■ **Cuidado de la edición:** Mutāre, Procesos Editoriales y de Comunicación ■ **Lectura de pruebas:** Patricia Martínez Galindo ■ **Diseño de interiores:** Staff Inc. ■ **Diseño de portada:** Daniel Moreno ■ **Composición y diagramación:** Staff Inc.

Contacto: soporte@pearson.com

Primera edición, 2019

ISBN: 978-607-32-4917-1
ISBN EBOOK: 978-607-32-4919-5

Impreso en México. *Printed in Mexico*.
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 – 22 21 20 19

Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana
Reg. Núm. 1031

www.pearsonenespañol.com



Pearson Hispanoamérica

Argentina ■ Belice ■ Bolivia ■ Chile ■ Colombia ■ Costa Rica ■ Cuba ■ Ecuador ■ El Salvador ■ Guatemala ■ Honduras ■ México ■ Nicaragua ■ Panamá ■ Paraguay ■ Perú ■ República Dominicana ■ Uruguay ■ Venezuela

Índice general

Prólogo

Conforme se despliega la cuarta Revolución industrial, es un hecho inocultable que tendrá que ocurrir un viraje fundamental en nuestra forma de aprender, percibir ingresos, trabajar y vivir. Gran parte de los sistemas educativos imperantes en la actualidad ya se encuentran desvinculados de las competencias requeridas por un sujeto para ser funcional en los mercados de trabajo, y la tasa exponencial de los cambios tecnológicos y económicos amenaza con ensanchar aún más la brecha entre la educación y las demandas planteadas por la fuerza de trabajo a escala global. A su vez, esta situación provoca que los individuos dispuestos a ejercitar su habilidad para generar valor dentro del sistema económico global y, más importante aún, explotar cabalmente su propio potencial, se topen con una barrera. En el presente, más que nunca antes, resulta esencial la tarea de diseñar un nuevo sistema educativo que esté plenamente integrado, se caracterice por su ductilidad y su presteza, demuestre ser sostenible y provea una capacitación durante la vida entera, ajustándose a las necesidades del futuro. Por fortuna, al mismo tiempo sucede que unas formas de enseñar y aprender totalmente novedosas han comenzado a surgir y nos pueden indicar la ruta que conduce hacia el porvenir.

¿Qué aspecto tiene la Educación 4.0? De ello dan cuenta los autores del presente libro, especialistas en educación quienes, poseyendo el don de mirar hacia adelante y planear con vistas a lo que vendrá, se han ocupado de engarzar un conjunto muy oportuno de observaciones sagaces y penetrantes juicios acerca de lo que habrá de acontecer en el ámbito educativo dentro del marco de la cuarta Revolución industrial. (Todos ellos han sido nominados al Global Teacher Prize —presea otorgada anualmente por la Varkey Foundation, asociación innovadora que ha encabezado la transformación educativa a escala global, en una labor que incluye actividades mancomunadas con el Foro Económico Mundial— debido a que son pioneros en el área en cuestión.)

Es patente que debemos reformar nuestros currículos con el objeto de enseñar tanto a los jóvenes como a los adultos a manejar la variedad de materiales y asuntos surgidos a última hora, en tanto que la tecnología trastoca casi cada uno de los campos acostumbrados. Por añadidura, es innegable que a los estudiantes les resultará fundamental adentrarse de lleno en el manejo de la tecnología y adquirir la facultad de utilizarla a plenitud. No obstante, ellos no deben limitarse a mostrar su habilidad para entender el cambio en tecnología y utilizar los medios a su disposición, sino que también deben dar prueba de su destreza en el manejo de habilidades de profunda raigambre humana como el liderazgo, la inteligencia socioemocional y el pensamiento crítico.

Mientras que el ánimo de competencia ha sido definido como el molde educativo del pasado, el espíritu de colaboración, la empatía y el trabajo en equipo están llamados a definir la educación del futuro. Además, es nuestro deber difundir entre ellos una mentalidad flexible y adaptable en lo tocante al aprendizaje, haciendo hincapié en la necesidad de concebir a éste como un proceso continuo que dura toda la vida. Si es que han de incorporar a su espíritu este esquema mental, deben avivar su curiosidad sobre un entorno mudable y desarrollar la resiliencia requerida para no sólo adecuarse a los cambios, sino también prosperar merced a éstos.

En lo relativo a los contenidos, la educación no es, pues, completamente digital ni está totalmente apegada al perfil humano tradicional, sino que constituye un híbrido de ambas facetas. Esto se aplica por igual a la enseñanza. Adherirse a la tecnología por concebirla como un instrumento dirigido a empoderar al alumnado puede significar un avance en la actividad de la enseñanza. Las innovaciones tecnológicas en curso hacen posible sintetizar y analizar el conjunto de datos con el fin de ajustar la pedagogía a las necesidades individuales de los estudiantes, y proporcionar retroalimentación en tiempo real; reducen significativamente los costos; permiten a los estudiantes de las zonas más remotas del mundo colaborar directamente en los proyectos, y crean plataformas para compartir las prácticas óptimas a través del mundo. Así pues, los maestros necesitan trabajar a la par con la tecnología si se proponen impartir una educación holística que prepare a los estudiantes para el futuro. Ahora bien, sólo mediante una integración estratégica del adiestramiento dispensado de modo personal y del aprendizaje realizado por la vía digital, es posible fomentar tanto el desarrollo de las habilidades tecnológicas como el de las centradas en la dimensión humana, complementación que se requerirá para triunfar en la cuarta Revolución industrial.

Los autores de esta obra comparten sus experiencias personales sobre el impacto que ha tenido la tecnología en la forma de dimensionar y ejecutar su propio trabajo, y señalan cuáles son las prácticas idóneas para lograr que estos cambios se integren exitosamente en el aula, redundando en beneficio del proceso de aprendizaje del estudiante. Cada uno de ellos ha descubierto métodos únicos e innovadores para hacer uso del instrumental tecnológico con la finalidad de extender los alcances de su actividad docente.

La cuarta Revolución industrial podrá estar acarreando muchas perturbaciones, pero tenemos en nuestras manos el poder para encarar los desafíos y la decisión de aprovechar resueltamente las nuevas oportunidades. En el caso de la educación, nos es dado tener bajo control y bajo nuestro servicio este fenómeno disruptivo para que a fin de cuentas fructifique en resultados increíblemente positivos. Si bien no existe un remedio infalible para lograr ese propósito, la creación de una estrategia exitosa encaminada a fusionar la tecnología y los procesos educativos con la mira de enfrentar los retos que nos aguardan requerirá una colaboración efectiva entre los responsables de las políticas a aplicar, los profesionales del campo educativo, los hombres de negocios y la sociedad civil. En las siguientes páginas estos educadores de trayectoria destacada configuran el escenario ideal para la edificación de un sistema educativo apto para satisfacer las necesidades del futuro. Yo tengo la esperanza de que todas las partes interesadas en esta cuestión ingente puedan trabajar en conjunto en pos de la meta: alumbramiento a un nuevo siglo de oro en la educación.

Profesor Klaus Schwab,
fundador y director ejecutivo, Foro Económico Mundial 4 de diciembre de 2017

Biografías de los autores



Armand Doucet

Educador, emprendedor social y profesional en el área de negocios, se distingue por sus dotes de clarividencia. Armand Doucet es líder, conferencista dedicado a avivar el ánimo de la gente, así como autor, columnista y bloguero que incursiona en múltiples campos y cuenta con muchos seguidores. Ganador de diversos premios, ha colaborado en CBC, Education Partners, BrainStem Symposium, STEM Educators Symposium, Atlantic Education Summit, Teach SDGs y TedX. Ha trabajado y encabezado equipos provenientes de diversas regiones del mundo y de diferentes industrias que se dedican a auspiciar el éxito en las áreas de salud y educación, así como en las organizaciones no lucrativas y en los negocios. Fue presidente y fundador de la Ironwill Foundation y también formó parte de un equipo de maestros que personificaron a Harry Potter en la Riverview Middle School, en un espectáculo que puso a esa escuela en contacto con más de 1.8 millones de personas alrededor del mundo. Recientemente, Armand fundó Life Lesson Learning, que pugna por modificar la enseñanza a escala mundial al devolver a las competencias y el desarrollo del carácter su lugar apropiado en el aula mediante su iniciativa Passion Projects. Recibió el Premio por Excelencia en la Enseñanza 2015, que concede el primer ministro de Canadá; asimismo, recibió la Medalla por Servicio Meritorio del gobernador general de Canadá. Es Educador Distinguido de Apple y embajador de Teach SDGs, y en fecha reciente ha sido nominado entre los 50 finalistas con más posibilidades de obtener el Global Teacher Prize. Nombrado atleta Ironman en dos ocasiones, en la actualidad encuentra inspiración en lo más selecto de sus colegas alrededor del orbe, a la vez que imparte clases en el Riverview High School del Distrito Escolar Anglófono del Este del Departamento de Educación de New Brunswick.



Jelmer Evers

Es maestro de historia, escritor e innovador. Enseña en una escuela innovadora: la UniC, asentada en Utrecht, Países Bajos. Su propuesta estriba en dar lugar a un renacimiento de la educación con base en el principio de que se reserve a los maestros la primera fila en todos los niveles. Fue nominado Maestro del Año 2012 y ha recibido varios otros premios nacionales. Fue propuesto dos veces para el Global Teacher Prize, en 2015 y 2016. En 2013 coordinó un libro de notable influencia llamado *Het Alternatief* [La alternativa], en el que se recogen artículos de académicos renombrados como Andy Hargreaves, Howard Gardner y Pasi Sahlberg. La obra causó un gran impacto y fue objeto de debate en el Parlamento de los Países Bajos a un mes de su publicación. Son varias las recomendaciones en materia de política de su cosecha que se han llevado a la práctica: menos tests estandarizados, más maestros híbridos y un cuerpo profesional fortalecido, que ahora administra un fondo de innovación (Lerarenontwikkelfonds) encabezado por docentes y con cinco millones de euros en su haber. Asimismo, entre otros expertos, figuraba en el equipo a cargo de planificar un nuevo instituto de educación para maestros: De Nederlandse School. En 2015 salió a la luz en distintas partes del mundo su nuevo libro, de trascendencia axial: *Flip the System: Changing Education from the Ground Up* [Cómo darle un giro al sistema: cómo cambiar la educación de los cimientos a la cúspide], del que se han publicado o están en vías de aparecer productos derivados en el ámbito sueco, el inglés y el australiano. Igualmente, es cofundador de TEN Global: una nueva red de maestros y educadores globales *(global teacher and educator network)* que se enlaza con la organización gremial Education International.



Elisa Guerra

Nombrada la Mejor Educadora en Latinoamérica por el Banco Interamericano de Desarrollo en 2015, se encontraba entre los 50 finalistas con más posibilidades de obtener el Global Teacher Prize en 2015 y 2016. Cuando no tuvo la suerte de encontrar en su tierra natal Aguascalientes, México, una escuela que representara en verdad un reto para sus hijos y fuera lo bastante estimulante para inscribirlos, optó por fundar el Colegio Valle de Filadelfia. Su modelo ha sido replicado y en la actualidad existen nueve campus en tres países. A lo largo de toda Latinoamérica, Elisa ha trabajado lo mismo con niños privilegiados que con niños marginados, y ha impartido conferencias en inglés y en español en diversas partes del mundo. Capacita a los maestros a través de la red y ha impartido

clases a más de 2 000 educadores procedentes de 56 países. Lidera la sección latinoamericana de los Institutes for the Achievement of Human Potential, organización no gubernamental de escala internacional que enseña a los padres cómo ayudar a sus hijos con lesión cerebral. Ha escrito 25 manuales para estudiantes y maestros. Pearson Educación publicó la serie destinada a los infantes de la etapa preescolar en 2014. Después, en 2017, salieron sus libros para estudiantes de educación básica. En su escuela de Aguascalientes enseña el arte de la lectura a una edad temprana, ciudadanía global, estudios sociales y tecnología. Se ha volcado apasionadamente en la educación en la niñez temprana y en los niños con necesidades especiales. El canal de televisión Al Jazeera la presentó en un documental de 2017 titulado *Mexico: The Power of Early Education* [México: el poder de la educación] para la serie "Educando a los rebeldes", cuya finalidad era destacar las iniciativas más innovadoras en educación alrededor del mundo.



Nadia Lopez

Directora fundadora de la Mott Hall Bridges Academy, ha sido pionera por sus esfuerzos en despejar la ruta hacia el liderazgo, mostrando cómo las comunidades marginadas pueden crear instituciones sólidas capaces de tener un impacto global. Debido a su trabajo en educación, ha aparecido en el Ellen Show, visitado al entonces presidente Barack Obama y recibido la Medalla de Distinción del Barnard College. En 2015 un recaudador de fondos HONY reunió 1.4 millones de dólares con el fin de proporcionar a los estudiantes de Nadia becas y financiar sus viajes a la universidad. La doctora Lopez es una Black Girls Rock Change Agent (Agente de las Chicas Negras por un Cambio Frontal), charlista de la organización TED y autora de *The Bridge to Brilliance* [El puente rumbo a la brillantez], un conmovedor relato sobre la creación de una escuela para niños de ocho a 12 o 13 años que tuvo grandes repercusiones por su corte vanguardista en los barrios depauperados de Brooklyn, Nueva York. En la medida en que se percata de las grandes potencialidades de la programación, sigue incidiendo en las vidas de los niños a través de sus iniciativas "Ella soy yo" y "Yo sí importo", las cuales han servido a miles de jóvenes que viven en el centro de Brooklyn al proporcionarles talleres, foros y asesoría. Nadia continúa ejerciendo influjo sobre el mundo e inspirando a la gente por medio de su compañía The Lopez Effect, que ofrece un proyecto para obtener el éxito personal y organizacional.



Michael Soskil

Elegido Maestro de Pensilvania del Año en el periodo 2017-2018, está resuelto a lograr que el aprendizaje se vuelva significativo a ojos de todos los niños, y que estudiantes y maestros sean empoderados hasta convertirse en decididos agentes del cambio dentro de sus comunidades. Como maestro de ciencias del nivel elemental en la Wallenpaupack South Elementary School, inspira a los científicos en ciernes para que acicateen su curiosidad y recurran a lo aprendido con vistas a hacer del mundo un lugar más habitable. Sus estudiantes se han ganado la atención de la comunidad internacional debido a una serie de iniciativas, entre las que se encuentran el diseño de un puente para un poblado rural en África; una campaña fruto de la conexión entre alumnos de Kansas y de Grecia, que está abocada a proporcionar agua potable a cientos de familias en los arrabales de Nairobi, y el comienzo de un Proyecto de Enseñanza a Distancia que se ha extendido hasta incluir videos donde estudiantes de los seis continentes comparten sus experiencias de aprendizaje con los demás. En 2012 el trabajo innovador de Michael fue reconocido por la Casa Blanca y la Fundación Nacional para la Ciencia (National Science Foundation) de los Estados Unidos con la distinción del Presidential Award for Excellence in Math and Science Teaching. En 2016 fue nombrado finalista del Global Teacher Prize y designado uno de los 10 maestros de excelencia a nivel mundial por la Varkey Foundation. Ha compartido su mensaje acerca del empoderamiento de los estudiantes y la necesidad de canalizar la enseñanza a través de la empatía hacia la comunidad magisterial, los responsables de adoptar las políticas en este terreno, la gente de negocios y los alumnos alrededor del mundo. Fuera del circuito escolar, funge como consejero de varias organizaciones no gubernamentales y de organizaciones no lucrativas enfocadas en la educación global, a la vez que es miembro de la junta de gobierno del Comité de Asesoría de los Maestros de Pensilvania, el cual proporciona un conducto para estrechar un vínculo entre la voz de los maestros y las personas encargadas de la toma de decisiones en materia de educación.



Koen Timmers

Investigador y conferencista en PXL University College en Hasselt, Bélgica, se encontraba entre los 50 finalistas con mayores posibilidades de obtener el Global Teacher Prize en 2017 y 2018. En el año 2000 lanzó su propia escuela en línea Zelfstudie.com, que en la actualidad cuenta con 20 000 estudiantes. Fundó el proyecto Kakuma, con el que logró establecer contacto con 100 educadores globales que ahora ofrecen clases gratuitas a los refugiados africanos a través de Skype. Es Miembro de

los Educadores Expertos Microsoft, y desde hace tiempo se ocupa de hablar a lo largo de cuatro continentes sobre la expansión del aprendizaje por medio de la tecnología. Es uno de los miembros del grupo de trabajo TeachSDG. Se hizo acreedor al premio HundrED 2017 en su calidad de innovador en el área educativa a escala mundial. Ha lanzado varios proyectos de educación global, como el de Acción sobre el Clima, que cuenta con el apoyo del Dalai Lama, Greenpeace y la Jane Goodall Foundation.

Agradecimientos

De no ser por el Global Teacher Prize (GTP) y la Varkey Foundation, ninguno de nosotros se habría topado con los demás, ya no digamos colaborado con ellos para escribir un libro. El encuentro fue posible gracias al ideal que acariciaba el señor Sunny Varkey de elevar el estatus de la profesión magisterial mediante dicha presea, así como de respaldar el trabajo de los finalistas para que así produjeran un cambio indubitable en los sistemas educativos internacionales. En lo que respecta al principio de asegurarse de que todos los niños obtengan una educación apropiada, su generosidad no tiene límites. Vikas Pota, director general (CEO) de la fundación, nos infundió la confianza requerida para tratar de hacer realidad nuestro sueño de causar un impacto global. Su apoyo entusiasta nos mantuvo incólumes en épocas en que el proyecto parecía desbordar nuestras fuerzas. Los grandes equipos suelen contar con grandes entrenadores y Alice Cornish cumplió ese papel para nosotros. Nos impulsó a pensar con mayor profundidad sobre los temas que nos conciernen y a examinar cada asunto desde múltiples puntos de vista. El equipo de Varkey en su totalidad resultó indispensable para coadyuvar a que esta obra se materializara, en especial Cate Noble, Jonathan Simons y Nicholas Piachaud. No podemos sobrepasarnos en nuestras muestras de agradecimiento.

El libro de Klaus Schwab *The Fourth Industrial Revolution* [La cuarta Revolución industrial] nos sirvió de inspiración para escribir sobre el papel que desempeñan los maestros en estos tiempos sin precedentes. Aunque a menudo la educación es considerada como una gran solución para remediar los problemas sociales, sucede con mucha frecuencia que las perspectivas sobre la manera de aplicarla son limitadas y no se basan en el registro de esas voces críticas emanadas de un recinto clave, de las palabras emitidas por quienes implementan las políticas a seguir en el espacio del salón de clase. Estamos perpetuamente agradecidos con el señor Schwab por apoyar la idea de incluir la voz de los maestros en estos análisis.

El compromiso de Andreas Schleicher para mejorar la educación es obvio para quienquiera que tenga el placer de conocerlo. Como previos finalistas del GTP, cada uno de nosotros ha disfrutado ese placer. Pocos individuos en este planeta comprenden las sutilezas y el carácter interconectado de las políticas educativas internacionales tan profundamente como él. Aun cuando se halla lejos de las aulas por fungir como director de Educación y Habilidades en la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), es un genuino abanderado de los maestros. Le

estamos hondamente agradecidos por su apoyo y su disposición a formar parte de las pesquisas emprendidas.

Damos gracias a ustedes, los expertos y los investigadores que agregaron sus voces a este libro. Su guía y su acopio de conocimientos nos han servido para dar a nuestras experiencias en el salón de clase el perfil deseable y han ampliado los horizontes de la profesión.

Más importante todavía, este libro no habría sido posible de no encontrar sostén en los ejemplos de los maestros que no cejan de realizar un trabajo asombroso a lo largo del globo. Encontramos constantemente inspiración en la labor de nuestros pares, especialmente en la de otros finalistas del GTP que se ubican en la red Varkey de Embajadores de Maestros. Cada uno de ustedes, así como millones de otros colegas que están activos en diversos países, y cuyos afanes aún no han sido objeto del reconocimiento, están cambiando el mundo día a día, conforme se ocupan sucesivamente de un estudiante y de otro. No sin que nos invada la vergüenza, tenemos el honor de compartir algunas de sus narraciones y confiamos que quienes nos lean se sientan tan inspirados por ellas como lo estamos nosotros. Gracias por su infatigable compromiso con nuestra próxima generación.

Por último, algunos de nosotros quisiéramos expresar nuestra gratitud a ciertas personas en el plano individual.

Armand Doucet

Nunca habría intentado escribir un libro si no fuera por la confianza y el apoyo que me ha brindado mi adorable esposa Nicole. Se ha sacrificado en aras de mi disposición a perseguir el sueño de tratar de hacer de este mundo un lugar más hospitalario. Mis dos hermosas hijas, Audréanne y Arianne, día a día son un recordatorio de las razones por las que la educación posee un valor tan alto. Su espíritu curioso y sus ganas de vivir requieren ser alimentados a lo largo de sus vidas. Nuestro futuro está con nuestras hijas; a ellas les debemos intentar hacer las cosas del mejor modo posible. Si mi esposa y mis hijas no me hubieran animado a esforzarme, habría pasado por alto la oportunidad de colaborar con este increíble equipo de autores.

Gracias a ustedes, mis padres, por permitir que me lanzara en busca del objeto de mis pasiones a través de la infancia. Con ambos tengo una deuda impagable. Asimismo, he sido lo suficientemente afortunado para tener hermanos a quienes me esfuerzo en imitar cada día. Hermano Pierre: me has inspirado con tu valor; la presente obra contiene mucho de lo que hay en ti. Hermana Marianne: cómo desearía que todo el mundo en este planeta tuviera un corazón tan noble como el tuyo; gracias por tu apoyo y por los consejos que me has dado a través de este proceso. Hermana Lillie: eres y siempre serás el maestro que trato de imitar en el salón de clases. Por otro lado, a mis amigos cercanos, Eddie, Matt, Denny y André, les doy las gracias: sin ustedes no habría conservado la cordura.

Lisa Hrabluk y Wicked Ideas: gracias por cambiar sus destinos con el fin de poner a New Brunswick en el mapa y ayudarme a dar con la solución a cada paso. Este libro nunca habría de lograr ingresar a su club de lectura de no ser por su ayuda, fincada en la honestidad.

Quisiera dar mi agradecimiento al Departamento de Educación de New Brunswick, en particular a nuestro viceministro John Mclaughlin, al viceministro asistente Chris Treadwell y al director curricular Kimberly Bauer, por el apoyo y los consejos que me dieron mientras trataba de pasar revista a mis ideas. Al Distrito Escolar Anglófono del Este, en especial al superintendente Gregg Ingersoll, así como a Liz Nowlan, Mario Chiasson, Diane Gillis y Pamela Wilson, gracias por darme la oportunidad de convertirme en un mejor maestro mientras me proporcionaban un apoyo increíble.

Por último, pero no menor en importancia, me gustaría dar las gracias a todos mis colegas, tanto en el pasado como en el presente. Integran un maravilloso equipo de maestros que no cesan de ampliar los límites de nuestra profesión con el objeto de asemejarla a la fisonomía que tendrá en el porvenir.

Jelmer Evers

Escribir, enseñar, viajar: todo consume mucho tiempo. Hay tanto que leer, y la inspiración acude a nosotros y se aleja. Es forzoso quedarse despierto hasta muy tarde, reservar para el trabajo los fines de semana. Esto requiere mucha flexibilidad y comprensión. Me gustaría expresar mi agradecimiento a mis maravillosos seres queridos: a Ilja, para empezar, por ser tan comprensiva y darme sostén sin tregua. Pero asimismo porque eres una fuente de inspiración para meditar en torno de la educación. No sé de nadie que ejemplifique lo que nos hace falta en materia educativa tan bien como tú. Y gracias a ustedes, mis dos niños, Finn y Syp, que han tenido que aguantarme tanto y, sin embargo, siempre tienen curiosidad de saber en qué anda metido ahora su papá. Estoy haciendo esto por ustedes.

Son muchas las personas que me han inspirado para hacer mis aportaciones a este libro. Mis asombrosos colegas en UniC, en especial del Departamento de Ciencias Sociales: Rianne Neering, Hanneke van der Graaff, Margit Pothoven, Nico Jongerius y Koen Assman. Lo que aprendí trabajando con ustedes me ha servido de basamento para reflexionar y para escribir. Y, por supuesto, vaya un agradecimiento a mis estudiantes, que han tenido que extremar su paciencia conmigo. Y gracias por mostrarse tan comprensivos cuando me hallo en un país distante, enfrascado en hacer “algo” con la educación.

También quisiera agradecer a David Edwards y a Fred van Leeuwen, así como a todos mis colegas en Education International y a los sindicatos nacionales, que son un estímulo por su capacidad de liderazgo y su activismo, y que me han abierto los ojos de formas muy diversas. Nos encontramos en el mismo lado y cada vez cobramos más fuerza. Gracias a ustedes, Dennis Shirley, Andy Hargreaves, Carol Campbell, por enseñarnos la ruta a seguir y por ser buenos amigos; a Dick van der Wateren, por poner en práctica la alternativa, que es la parte más difícil; a Arjan van der Meij y Per Ivar Kloen, los chicos encargados de hacer las cosas, quienes ejemplifican la alegría y el profesionalismo que imperan en nuestro gremio. Y, finalmente, a mi viejo compañero y hermano de armas y ejecuciones acrobáticas a la hora de escribir y enseñar, Rene Kneyber, por haber comenzado todo.

Elisa Guerra

Escribir este libro al alimón con un equipo de destacados colaboradores y queridos amigos ha sido una de las experiencias más enriquecedoras de mi vida profesional. Estoy hondamente agradecida con Armand, nuestro guía, gracias a cuya visión y empuje acabó por integrarse el grupo… y cobró vida el libro. Mike siempre actuó con generosidad al conceder su tiempo y prestar su mano experta, y al proporcionar, en su calidad de hablante nativo y escritor sumamente curtido, una retroalimentación en verdad sensata que me fue indispensable para escribir el capítulo bajo mi autoría. Había trabajado anteriormente con Jelmer cuando me invitó a aportar una estampa o una viñeta a *Cómo darle un giro al sistema*, la obra que editó en 2015. Sus conexiones profesionales y sus juicios llenos de perspicacia demostraron ser invaluables para el grupo. Koen fungió como la persona ducha en tecnología que puso a funcionar la mecánica para la encuesta aplicada a los maestros a escala global, la cual tuvo un efecto vital para el capítulo a mi cargo, y me envió los resultados y los resúmenes actualizados cada vez que me hacían falta. Aprendí muchas cosas de Nadia, tanto con la lectura de su obra *El puente rumbo a la brillantez* como a través de las animadas discusiones que sostuvimos en Toronto. Contar con la oportunidad de interactuar con estos educadores de estatura increíble fue una experiencia alentadora… pero también humillante: todo el tiempo estaba caminando de puntitas, concentrada en mis esfuerzos de ponerme a su nivel.

Mi escrito sobre la educación hoy en día acusa una poderosa influencia del trabajo emprendido por el profesor Eduardo Andere. Su extensa investigación sobre educación comparada me proporcionó los pilares sobre los que pude construir la narración. Sus libros acerca del aprendizaje en escuelas de primera línea alrededor del mundo fueron la piedra fundacional para mi escrito. El doctor Andere dio respuestas detalladas al alud de preguntas que le hice y me dio retroalimentación hasta llegar a mi versión final. Corrí con la gran suerte de subirme a los hombros de un gigante.

Lucy Crehan compartió sus experiencias sobre lo que significa enseñar en cinco de los sistemas escolares de máximo rendimiento del mundo; sus hallazgos y el anecdotario que los acompaña me permitieron aderezar el capítulo. Gabriela Kaplan se volvió mi amiga después de que pasamos dos días una al lado de la otra en una conferencia que tuvo lugar en la Ciudad de México, lapso en el que me enteré de cómo se las ingenia para usar la tecnología en las clases de inglés que imparte a control remoto a miles de estudiantes en Uruguay.

Me transformé en una maestra movida por el amor que profeso a mis hijos Leo, Annie y Santiago. Siempre han sido mi fuente de inspiración y me han empujado a superarme. Mis padres, Enrique y Elsa, me han apoyado y servido de guía de manera incondicional. Y mi vida no estaría completa sin Eduardo, cuyo amor y ejemplo me ayudan a evolucionar hasta convertirme en la persona que quiero ser.

Nadia Lopez

Antes que otra cosa, quisiera agradecer a Armand su petición de formar parte de esta obra revolucionaria. El proceso de dar gestación al libro constituye un reflejo de las habilidades requeridas para florecer en el marco de la cuarta Revolución industrial; a saber, la de tener espíritu de colaboración, la de ejercer el pensamiento crítico y la de saber comunicarse. Al equipo de la Varkey Foundation: vaya mi agradecimiento por otorgarme la oportunidad de fungir como embajadora global y sumarme a una familia extendida que me ha permitido recibir la enseñanza de maestros sensacionales, verdadera encarnación de la excelencia educativa. A mis colegas, los embajadores de maestros de Varkey: son todos ustedes fenomenales y me hacen sentir orgullosa de ser una educadora.

No puedo prescindir de dar las gracias a mi familia, que a lo largo del tiempo y hasta la fecha se ha sacrificado para que pudiera viajar por el mundo con el fin de difundir mi trabajo. Cenne: tú eres mi razón para vivir y todo lo que llevo a cabo está dirigido a ti. Mami: sin ti no sé qué tan lejos podría haber llegado en el mundo en que me muevo. Le agradezco a Dios que me haya elegido para ser tu hija. Papi: tú has sedimentado en mi ser los fundamentos de la resiliencia; gracias de todo corazón. Justin, Rayne y Max: ¡los amo tanto! A mis compañeros académicos: merced a su asistencia, he logrado reunir el ánimo requerido para aparecer en escenarios en los que sólo me atrevía a soñar; merced a sus instrucciones, soy un ejemplo viviente de hasta dónde puede llegar una persona y cómo puede lograr convertirse en lo que desea ser. Keith, Donsha, Yves, Monique y familia Brooklyn Combine: les guardo un verdadero amor porque siempre me han respaldado. Finalmente, a todos mis amigos y a todos los miembros de mi familia: gracias por su apoyo y por no dejarme claudicar.

Michael Soskil

La profesión de la enseñanza no tiene par en este mundo. No sólo nos es dado incidir decisivamente en las vidas de los demás día a día, sino que también nos abrimos paso para enseñar a las nuevas generaciones cómo cambiar el mundo para hacerlo el mejor posible. Mis estudiantes me recuerdan constantemente que las soluciones para todos los problemas que acosan al mundo anidan en el semillero de pasiones que albergan nuestros niños. Gracias a todos ellos por su inspiración y por hacer que mi trabajo sea tan divertido.

A lo largo de los años que he pasado en el campo de la educación, mi crecimiento profesional ha tenido como fuente nutricia a los muy destacados maestros que estuvieron a mi alrededor. Durante la realización de nuestro trabajo conjunto, los coautores me empujaron a pensar sobre los temas educativos más profundamente de lo que jamás hubiera hecho antes. En el seno de Wallenpaupack, lugar donde resido, y a través de una red de aprendizaje personal, o PLN *(profesional learning network)* que le da la vuelta al globo, me veo forzado a salir de mi zona de confort al aquilatar la excelencia de los usuarios con quienes estoy conectado. Gracias, Patti Duncan, por agenciarme las primicias de esta travesía y enseñarme cuánto poder encierra la colaboración *online*. Mi aportación a este libro no habría sido posible sin todos los participantes de mi PLN.

Muchas de las narraciones de su asombroso trabajo están incluidas en los capítulos de mi autoría. Debido a limitaciones de espacio, han tenido que descartarse muchos más ejemplos de la excepcional dedicación que se brinda a los estudiantes. Aprecio en lo que vale el esfuerzo de estos educadores, así como el de otros más alrededor del mundo a quienes no he conocido y que están teniendo un impacto provechoso en los niños de todos los rincones del planeta.

No puedo excederme en las muestras de agradecimiento a mi familia y a mis amigos por el apoyo y los alicientes que me han dado. Marvin Soskil, Jayne Wenner, Brett Soskil, Dyane Smokorowski, Mairi Cooper, John Wenner, Wendy Feld, Jed Dearybury, Beth Heidemann y Melissa Morris siempre se encuentran solamente a un texto o una llamada de distancia para darme consejo, ayudarme a superar un bache emocional con base en una conversación sedante o corregir de manera minuciosa las pruebas de unos párrafos. Las personas que durante el proceso de redacción me dirigieron unas palabras amables o me dieron indicaciones a manera de guía exactamente en el momento oportuno, suman más de las que puedo enlistar aquí. A lo largo de mi vida entera, mi madre, Marita Wenner, me ha servido de modelo al mostrarme en qué consiste asumir el papel de ayudar a los demás. Su ejemplo, así como la retroalimentación que me dispensó conforme iba escribiendo, han sido invaluables.

Finalmente, de modo aún más importante, debo dar las gracias a mi esposa y a mis hijos. Abigail y Michael: no podría estar más orgulloso al ver en qué personas tan maravillosas se han convertido. Ustedes son la razón a la que obedece este libro. Mi generación tiene el compromiso de transmitir a la suya los dones requeridos para tener un futuro lleno de esplendor y prosperidad. Tengo la esperanza de que mi aportación escrita aquí nos haga acercarnos un poco más a esa meta. Lori: te amo con todo mi corazón. Las palabras no pueden expresar cuánto aprecio los sacrificios que haces para permitirme ir en pos de aquello que me apasiona. Este trabajo no habría sido posible sin tu amor y tu sostén.

Koen Timmers

Primero que nada, me gustaría agradecer a mi esposa Rachel que haya estado a mi lado durante toda mi carrera y en las horas que dediqué a escribir este libro. Ella ha sido mi inspiración y me ha motivado para continuar ampliando mis conocimientos y hacer progresos en mi carrera. Es mi verdadero punto de apoyo y por eso le dedico mi capítulo. También le agradezco a mi maravilloso hijo, Mauro, que siempre me haga sonreír y me haya comprendido en los largos ratos durante los que estaba escribiendo la parte del libro correspondiente y me la pasaba armando proyectos educativos globales en lugar de jugar con él. Tengo la esperanza de que un día pueda leer este libro y entienda por qué invertí tanto tiempo frente a mi computadora.

Quisiera agradecer a mis padres que me hayan dado la libertad de perseguir mis ambiciones y cultivar mis pasiones a lo largo de mi adolescencia.

También quiero dar las gracias a mis padres, a PXL-education Hasselt, a CVO De Verdieping, a los ejecutivos Marc, Wouter y Maddy, y a mis colegas por prestarme apoyo al intentar traspasar los límites en mi salón de clases.

No hay ninguna iniciativa global que prospere si no se cuenta con conexiones vastas y comunidades bien integradas. Quisiera agradecer a mis amigos a escala global y del PLN en el ámbito de Microsoft en educación, al embajador de maestros Varkey y a las comunidades MTGS y NNSTOY. Asimismo, en gran medida los coautores me sirvieron de inspiración y me extendieron la mano para ayudarme a través del proceso de redacción. Me impelieron a avanzar, por lo cual no puedo sino darles mi agradecimiento.

Por último, pero no de menor importancia, me gustaría agradecer a los embajadores Kakuma y a una serie de participantes en Acción Climática como Paula, Kaylyn, Jim, Emma, Kelli, Susanna y Angels, entre otros, por su disposición a internarse más allá de la zona de confort, por granjear a sus estudiantes la oportunidad de tener grandes experiencias y por intercambiar sus mejores prácticas y anécdotas, lo cual me ayudó en parte a moldear este libro. El verdadero éxito en la educación tiene como fundamento la existencia de educadores con vocación de entrega que estén dispuestos a promover el cambio y la innovación en sus aulas a la hora oportuna. También quiero dar las gracias a PXL-education Hasselt, a CVO De Verdieping, a los ejecutivos Ben Lambrechts, Marc Hermans, Wouter Hustinx y Maddy Lecok, y a sus colegas por apoyarme en la tarea de ensanchar los horizontes dentro de mi salón de clases.

Introducción

Armand Doucet y Jelmer Evers

Procedentes de los cuatro rincones del globo, las seis personas estábamos en Toronto congregadas en una habitación, al comienzo de lo que acabaría por ser una sesión muy intensa de dos días, destinada a explorar el estado del mundo y el porvenir de la educación. Mientras nos afanábamos en llegar a unos acuerdos afloró la pregunta: "¿y por qué estamos aquí? ¿Por qué nos hemos enfrascado en la redacción de un libro?" Conforme cada uno tomaba su turno para dar su parecer fue cobrando forma el mismo tipo de respuesta. Uno por uno, todos emitimos prácticamente la misma frase: "Por nuestros hijos". Resulta que todos nosotros no solamente somos maestros, sino también padres. También nos une una profunda preocupación sobre el escenario en que se desenvolverá el día de mañana nuestra progenie, dada la situación por la que pasa el mundo en la actualidad. Cada uno de nosotros procedió a enlistar los retos globales más imponentes que le saltaban a la vista: las devastaciones causadas por el cambio climático, la inequidad endémica en diversos ámbitos, la creciente desigualdad global, el ascenso del populismo y el autoritarismo y, como consecuencia, los riesgos de un conflicto frontal. Ante este panorama, ¿qué puede lograrse con la educación? ¿Cómo habría de transformarse ésta para cumplir con ese propósito? ¿Cuál es el papel que hemos de asumir como maestros en este proceso?

No se trataba de una conversación meramente académica. Estos desafíos globales reflejan problemas nada ficticios de la práctica que sostenemos a diario en el salón de clases. Reflejan igualmente las esperanzas y los temores que abrigan nuestros estudiantes mientras, por su parte, luchan contra las fuerzas que los avasallan en el presente y que se asoman en su futuro. Todos nosotros impartimos clases en ámbitos muy diferentes. Mike Soskil y Nadia Lopez, por ejemplo, nos hacen seña desde los Estados Unidos, pero aquél enseña en un entorno rural marcadamente conservador, mientras ésta es directora de una escuela situada en un área urbana depauperada. Más aún, no obstante, incluso los que enseñamos en ambientes más favorecidos nos percatamos de que, al entrar al aula, cada estudiante se identifica por tener un espíritu muy definido, y de que en esa aura intransferible se hace visible la huella marcada por el mundo —en el perímetro local o global—; éste siempre es lo suficientemente poderoso para influir de manera decisiva en su ser y cambiar su forma de sentir, actuar y pensar. Cada alumno por separado integra una nueva variable, que es de carácter independiente y constantemente está sujeta a mudanza dentro de un contexto, a su vez, en perpetua transformación. La necesidad de

observar estos matices suele perderse de vista cuando se debate sobre la educación, en particular al enfocar las políticas a escala global.

"En primer lugar, queríamos escribir este libro para nuestros hijos. En segundo, queríamos que se llegara a oír la voz de nuestros maestros", se escuchó aquí y allá. Debemos subrayar las sutilezas que reviste nuestra práctica diaria. No somos académicos sino practicantes. Es verdad, admitámoslo, que por nuestras cualificaciones e inclinaciones gravitamos en torno de la academia, y que nos identifica el afán de lanzarnos en la búsqueda de evidencias objetivas. No obstante, este libro no consiste en un estudio de investigación, sino que constituye una reflexión tanto sobre nuestras experiencias como sobre las que han tenido muchos de nuestros colegas. Añadamos que ciertamente esas experiencias están respaldadas por un caudal de indagaciones y un conocimiento de primera mano sobre el mundo. Los maestros ejemplifican tres virtudes aristotélicas no poco trascendentes: la *Episteme*, la *Techne* y la *Phronesis*. La *Episteme* es el conocimiento de la verdad universal (la ciencia), en tanto que la *Techne* es la habilidad para hacer las cosas. Pero la que a ojos de Aristóteles era la virtud intelectual de más alto rango —y la que mejor define la profesión de la enseñanza— era la que denominaba *Phronesis*, esto es, sabiduría práctica.[1] Se requiere que tengamos sabiduría para emitir una y otra vez juicios sobre lo que es deseable o bueno. Para decirlo con palabras más comunes y corrientes: necesitamos tener más conocimiento práctico en materia de educación; con ese fin en mente, a través de este libro nos proponemos fortalecer las voces de quienes se dedican a ella.

Dentro del círculo formado por nosotros seis ya era bien sabido que hay una miríada de maestros que con su ejemplo están inspirando a mucha gente y promoviendo un cambio visible a escala mundial. De modo que, por más que el estado general de las cosas a veces dé pábulo a nuestra desesperación, no dejan de infundirnos confianza las historias acerca de estudiantes empoderados y de maestros de perfil modélico. En ese cuarto en Toronto experimentábamos la sensación de encontrarnos al borde del precipicio —o apostados en el camino delante de una bifurcación—, situados en un punto donde se afinaba nuestra percepción de que la clave para salir adelante del aprieto bien podía residir, más que en otra cosa, en la profesión de la enseñanza. Ésta sin duda posee los rasgos y el sentido de misión moral que podrían avivar el interés de otros segmentos de la sociedad.

Se ha ido formando una copiosa literatura sobre la insólita era de transformaciones a la que asistimos. El libro que nos inició en la vía para el análisis de este fenómeno fue *The Fourth Industrial Revolution* [La cuarta Revolución industrial], de Klaus Schwab, fundador y director ejecutivo del Foro Económico Mundial, FEM (WEF, por sus siglas en inglés [World Economic Forum]).[2] La tesis principal que se sostiene aquí es que nos encontramos en tiempos caracterizados por un cambio inédito: una cuarta Revolución industrial que es canalizada por las nuevas tecnologías. Desde los años ochenta del siglo XX en adelante, la fisonomía de la sociedad global se ha alterado hondamente debido a la automatización y la globalización, y estos cambios están ocurriendo hoy en día de manera exponencial. En efecto, nos encontramos al borde del precipicio. Y, de acuerdo con Schwab, resta ver si podemos medirnos con la tarea de encarar estos desafíos. Ahora bien, él es optimista.

[1] G. Biesta, "Why 'What Works' Won't Work: Evidence-Based Practice and the Democratic Deficit in Educational Research", *Educational Theory*, febrero de 2007, 57(1): 1-22, recuperado de 10.1111/j.1741–5446.2006.00241.x.

[2] K. Schwab, *The Fourth Industrial Revolution*, Londres, Penguin, 2017.

El presente libro nos lleva de la mano en un viaje deslumbrante, en cuyo curso podremos asistir al espectáculo de grandes avances tecnológicos que encierran un sinfín de posibilidades. La diferencia con respecto de las revoluciones previas es que en la presente se combinan los mundos físico, digital y biológico. Schwab identifica 21 virajes profundos y cita ejemplos como el de las tecnologías implantables, los macrodatos, la inteligencia artificial (IA), la robótica, la impresión en 3D, las neurotecnologías o las criaturas con dotes de ingenieros. Algunas de estas invenciones ya han tenido un colosal impacto en nuestra sociedad y, de hecho, en nuestras personas. Los seis autores de esta obra no estaríamos aquí, sentados en este cuarto en la ciudad de Toronto, si no hubiéramos sacado provecho de esas innovaciones tecnológicas, las cuales se explorarán a fondo en los siguientes capítulos. Debe señalarse que Schwab destaca con mucha razón tanto el aspecto positivo como el negativo de estas novedades. Por ejemplo, los macrodatos y la IA podrían facultarnos para optar por mejores decisiones y tomarlas más raudamente, pero asimismo existe una creciente preocupación en torno de las pérdidas que se pueden sufrir en términos de privacidad, de autonomía frente a la difusión de sesgos, de asunción de responsabilidades y de confianza. ¿De verdad son los algoritmos tan neutrales como se les representa?

Las cosas no han mejorado desde la publicación de *The Fourth Industrial Revolution*. Cada vez se hace más visible que la globalización y la automatización están intrínsecamente asociadas con los problemas políticos, económicos y sociales que enfrentamos hoy en día.[3] Cuando era de esperarse que el mundo se fuera integrando plenamente, se está volviendo más autoritario y no más democrático. Vivimos en una era de recesión democrática que, de modo creciente, está comenzando a parecerse a los años treinta.[4] De acuerdo con el reporte anual de Freedom House (que en 2017 portó el ominoso título de "Populists and Autocrats: The Dual Threat to Global Democracy" [Populistas y autócratas: la doble amenaza a la democracia global]), 2016 fue el undécimo año de declinación consecutiva en la libertad de que se goza a nivel global.[5] Mientras que debiéramos estar avanzando en el combate contra la desigualdad y la inequidad, las brechas respectivas entre los propósitos y los hechos sólo se han ensanchado. Es de presumir que las 62 personas más acaudaladas del mundo ahora se hayan adueñado de la vida y el destino de 50% de la población mundial del rango inferior.[6] Y si bien los acuerdos de París sobre el clima constituyeron un logro histórico monumental, sigue pendiente la pregunta acerca de si seremos capaces de ajustarnos a ese compromiso. El Fondo Monetario Internacional (FMI), en su Panorama Económico Mundial 2017, informó que, en vista de los escenarios actuales, los países más empobrecidos serán los que más resientan el azote del cambio climático.[7]

[3] D. Rodrik, "Populism and the Economics of Globalization", borrador, Cambridge, 15 de junio de 2017.

[4] M. Wolf, "Democracy and Capitalism: The Odd Couple", *Financial Times*, 19 de septiembre de 2017.

[5] A. Puddington y T. Roylance, *Populists and Autocrats: The Dual Threat to Global Democracy: Freedom in the World 2017*, Londres, Freedom House, 2017.

[6] D. Hardoon, *An Economy for the 99%: It's Time to Build a Human Economy That Benefits Everyone, Not Just the Privileged Few*, Oxford, Oxfam International, 2017.

[7] International Monetary Fund, *World Economic Outlook, October 2017: Seeking Sustainable Growth: Short-Term Recovery*, Long-Term Challenges, Washington, IMF, 2017, en https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2017/09/19/world-economic-outlook-october-2017.

Como afirma con justeza Klaus Schwab, es necesario que edifiquemos nuevas instituciones, una nueva gobernanza, nuevas redes de conexiones entre la gente y un nuevo sentido de liderazgo que propicien la confianza y puedan generar un cambio a ritmo sostenido en nuestras sociedades. Algo esencial es que nos hace falta evaluar nuevas formas de brindar educación a los hijos o niños a nuestro cargo: "A fin de cuentas, la base del asunto se reduce a las personas, la cultura y los valores". Él identifica cuatro diferentes clases de inteligencias que, a su juicio, son fundamentales para superar los desafíos que se avecinan:

La inteligencia contextual (la mente) remite al modo en que concebimos y ponemos en aplicación nuestros conocimientos. La solución a "problemas endemoniados" como el del calentamiento global "requiere de la colaboración que a través de distintas esferas se presten los líderes de los negocios, el gobierno, la sociedad civil, las iglesias y la academia".
La inteligencia emocional (el corazón) consiste en "el modo como procesamos e integramos nuestros pensamientos e ideas y nos relacionamos con nosotros mismos y con los demás. Son esenciales habilidades como la autopercepción, la autorregulación, la motivación, la empatía y las habilidades sociales".
La inteligencia inspirada (el alma) consiste en "la utilidad derivada de dejarnos guiar por lo que percibimos como el propósito que nos anima en el plano individual y en el interpersonal, por la confianza y otras virtudes con el fin de producir un cambio y actuar en pos del bien común".
La inteligencia física (el cuerpo) remite a la manera en que "cultivamos y preservamos nuestra salud y bienestar personal y el de quienes nos rodean movidos por el deseo de encontrarnos en la posición óptima para aplicar la energía que requiere llevar a cabo tanto la transformación individual como la de los sistemas".

Y, por supuesto, por doquier hay motivos para la esperanza. Como el finado Hans Rossling nunca se cansó de apuntar en sus presentaciones, el mundo ha atestiguado un gran progreso. Más de la mitad de la población mundial ha vencido la pobreza. En fecha reciente, diversas naciones crearon un mapa para un futuro sostenible en el Foro Mundial sobre la Educación 2015, que tuvo lugar en la República de Corea. De los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS o, por sus siglas en inglés, SDG [Sustainable Development Goals]), el que fue mencionado específicamente como fundamento del cambio fue el de Educación (SDG4). Entre el 19 y el 22 de mayo de 2015, más de 1 600 personas participantes de 160 países, entre quienes se incluían más de 120 ministros, jefes y miembros de delegaciones, directores de agencias y funcionarios de organizaciones multilaterales y bilaterales, así como representantes de la sociedad civil, profesionales de la docencia, jóvenes y miembros del sector privado, adoptaron la Declaración de Incheon sobre la Educación de 2030, en la que se formuló más detalladamente el SDG4. En septiembre de 2015 todos los Objetivos de Desarrollo Sostenible fueron adoptados en una reunión histórica celebrada en Naciones Unidas (ONU).

Pero aún nos aguarda avanzar cuesta arriba en una pendiente muy empinada. Según las últimas cifras proporcionadas en 2015 por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), hay 264 millones de niños y jóvenes en edad de cursar, respectivamente, la primaria y la secundaria que no pueden

ingresar a una escuela. De entre cinco países, es menos de uno el que garantiza 12 años de educación gratuita y obligatoria. Sólo 66% de las naciones ha alcanzado la paridad de género —inscribir un número equivalente de niños y niñas— en el ciclo de primaria, 45% en el de secundaria *(lower secondary school)* y 25 en el de preparatoria *(upper secondary school)*. Entre 2009 y 2012, sólo 7% de los programas de educación para maestros cubrió los requisitos de una educación para el desarrollo sostenible.

En el área educativa, en total, el monto de ayuda para el Sur Global cayó por sexto año consecutivo, de 10% en 2009 a 6.9% en 2015. Dentro de la Unión Europea, en el periodo 2009-2014, la educación quedó aún más expuesta al riesgo de la corrupción que la industria de la construcción. Éstos son sólo algunos de los hechos de que podemos valernos para arrojar luz sobre el gran reto que nos espera.

Sucede demasiado a menudo que se pretende que la educación sea la solución absoluta para todos y cada uno de estos desafíos. Ya no podemos hacer la cuenta del número de veces en que hemos visto promocionada la estrategia de cubrir "la brecha de las habilidades" para pegar un salto automatizado al futuro, a la manera de un *deus ex machina* que acabara de un plumazo con todos nuestros problemas. Lo cierto es que, a semejanza de la tecnología, la educación no puede aportar la solución a la totalidad de los desafíos políticos, sociales y económicos que se ciernen sobre nosotros. Con todo, es verdad que juega un papel esencial en nuestro modo de encararlos.

Un escenario semejante exige adoptar una visión holística de la educación. Se necesita no sólo observar lo que acontece dentro del aula sino también analizar qué elementos se requieren para rediseñar nuestro sistema educativo. El afamado académico Dennis Shirley ha dejado en claro cuán imprescindible es esta tarea en su obra *The New Imperatives for Educational Change* [Los nuevos imperativos para el cambio educativo].[8] En ella enlista cinco viejos y cinco nuevos imperativos para efectuar dicho cambio. Sin duda, los añejos les sonarán familiares a muchos maestros: todos hemos sentido el ramalazo de estas fuerzas en el salón de clase.

He aquí, pues, los imperativos de viejo cuño. El *imperativo ideológico,* que hacía hincapié en la competencia en el mercado, los tests y la estandarización como herramientas para el mejoramiento de las escuelas… pese a que la evidencia en favor de estos lineamientos no se vea por ningún lado; el *imperativo imperial,* que proyectaba esta ideología a otras escuelas y sistemas presentándola como la mejor forma de ir hacia adelante, aun cuando esos otros sistemas ya estaban cosechando éxitos al recurrir a modos distintos de encauzar el trabajo; el *imperativo prescriptivo*, que desde las altas esferas de la burocracia escolar ordenaba en qué se habían de ocupar a diario los maestros; el *imperativo insular*, que al imponer a los educadores una serie tan larga de demandas en materia de políticas delegaba sobre ellos una carga lo suficientemente pesada para impedirles asimilar con destreza los elementos procedentes de otras escuelas y sistemas. Y, en fin, el *imperativo instrumental*, que cortaba el paso al desarrollo ético de estudiantes y maestros en cuanto que los medía con el rasero de sus aportaciones económicas, desdeñando de modo concomitante los valores de la compasión, la solidaridad o la vocación de servicio.

[8] D. Shirley, *The New Imperatives of Educational Change*, Nueva York, Routledge, 2017.

Shirley propone cinco nuevos imperativos que deberían conducir a un nuevo estadio en la práctica educativa. (Una vez más, sin duda los maestros serán del parecer de que estas propuestas dan en el blanco.) El *imperativo de evidencia*: a saber, las relativas al espíritu de colaboración, la confiabilidad y el profesionalismo, que son las tres claves para obtener los máximos logros. El *imperativo interpretativo*: no debiéramos menospreciar los datos y las evidencias reunidos de acuerdo con un criterio objetivo; por el contrario, debemos sopesar los hallazgos obtenidos en todas las direcciones. Las políticas en cuestión y la práctica de adoptar siempre deben ser contextuales e involucrarse intensamente con la profesión y con el público. El *imperativo profesional*: en lugar de que los maestros tengan que hacer lo que se les ordena, deben ser considerados profesionales dotados de la capacidad de emitir juicios. El *imperativo global*: en lugar de condenar al maestro a que permanezca aislado en el salón de clase, debe beneficiarse de la lucha por consolidar el aprendizaje global. Finalmente, el *imperativo existencial*: ¿para qué sirve la educación?, hemos de preguntarnos. Necesitamos educar al niño para convertirlo en un ser integral y proporcionarle un currículo y una experiencia de carácter holístico.

A semejanza de Klaus Schwab, Dennis Shirley habla acerca de la promesa que encierra el momento presente. Hay razones para tener esperanzas y albergar optimismo. Alrededor de todo el mundo los maestros encuentran día a día nuevas formas de asegurarse de que sus estudiantes reciban una educación que los prepare para la cuarta Revolución industrial. Y no sólo dentro del aula, sino también fuera de ella.

Es pertinente aclarar que si bien hemos tratado de abarcar los temas en conjunto, este libro no pretende ser exhaustivo. Hemos intentado dar con nuestra auténtica voz y nos hemos afanado en recoger nuestras experiencias con la intención de que cristalicen en la formulación de los temas que, según pensamos en calidad de maestros, guardan más importancia. Aunque en cada uno de los capítulos se discierne una voz individual, también es cierto que cada uno representa un esfuerzo colectivo, puesto que todos hemos aportado recíprocamente elementos a los capítulos de los demás.

En el capítulo 1, "La educación en una era de cambios sin precedentes", Michael aborda los retos con que nos topamos en un mundo sujeto a cambios vertiginosos en razón de la tecnología. Subraya la necesidad de que en el núcleo de nuestros sistemas educativos se preserven las partes más preciadas que configuran el sello humanista y anide el sentimiento de empatía, y enfoca el papel trascendental de los maestros en el proceso que garantice esta continuidad.

En el capítulo 2, "La educación hoy en día: una colección de instantáneas", Elisa, lejos de intentar explicar el estado actual de la educación desde una perspectiva única, echa mano de una colección de instantáneas tomadas de distintas narraciones y fundadas en una serie de datos aportados por la investigación. Escuchamos allí las voces de maestros y expertos que, diseminados por el mundo, se esmeran en ubicar el fenómeno educativo en el umbral de la cuarta Revolución industrial.

En el capítulo 3, "Superando las brechas de la equidad dentro de la educación mediante esta última", Michael describe los peligros que acarrea la inequidad dentro y fuera de las aulas e indaga de qué modo se pueden cubrir esas brechas. Ofrece pormenores sobre la manera en que, al hacer un uso idóneo de los datos y sacar partido de las historias en que se decantan las experiencias vividas por los segmentos marginados de la población, podemos aplicar a gran escala las prácticas de enseñanza más loables, aquellas que habrán de contribuir a que nuestra sociedad se desplace en la dirección correcta.

En el capítulo 4, "El modelo Teach ME: el perfil del aprendiente", Armand se ocupa de proveer a los maestros de un panorama integrado por el saber, la comprensión o el manejo de distintas áreas del conocimiento (esto es, la alfabetización), las competencias y el moldeo del carácter en el marco del aula enfilada hacia la cuarta Revolución industrial, a la vez que ofrece una guía práctica para adentrarse en este enfoque holístico.

En el capítulo 5, "El poder de la enseñanza", Nadia nos invita a una travesía cuyo objetivo es que tengamos una visión esclarecida del modo en que se ha de inducir a los maestros a prepararse para ese magno acontecimiento, lo que conllevará su disposición a acatar los Nuevos Imperativos para el Cambio Educativo concebidos por Dennis Shirley. Los maestros, dice Nadia, deben ser aprendientes a lo largo de su vida entera.

En el capítulo 6, "Para contextualizar el enfoque personalizado en la educación", Armand explora el auge de la educación centrada en la persona, proporcionando un modelo práctico que, con base en la experiencia de las aulas alrededor del mundo, explica cómo se ha de internar el docente en esta vía, apegado a unas pautas de corte ético.

En el capítulo 7, "La evolución de la tecnología en el aula", Koen comparte con nosotros los jalones del proceso que lo condujo a convertirse en uno de los maestros más innovadores a escala global. Sus ejemplos, al igual que los de muchos de sus colegas de este o aquel país, dan constancia de que la pedagogía de altos vuelos, aunada a un uso óptimo de la tecnología, puede potenciar la experiencia del aprendizaje.

En el capítulo 8, "Cómo darle un giro al sistema", Jelmer, al dedicarse a analizar el enfoque sistémico, explica cómo mediante una vuelta de tuerca será posible cambiar la educación, partiendo de los cimientos hasta arribar a la cima. Esa empresa, llamada a crear sistemas absolutamente nuevos, habrá de exigir de los maestros un acendrado profesionalismo y, asimismo, un celo activista. Lo anterior implica la necesidad de abrazar un nuevo paradigma: el del maestro conectado con todo y con todos.

Los lectores se encontrarán con que nosotros, los seis autores, estamos de acuerdo en unas cosas (las más) y no coincidimos en otras. Cada uno ha aportado una perspectiva novedosa al examen de la educación durante la cuarta Revolución industrial. Mientras llevábamos a cabo nuestro trabajo surgieron desacuerdos y a menudo hubo discusiones acaloradas e intensas; pero siempre prevaleció el respeto. A lo largo de estas jornadas, cada uno de nosotros fue creciendo como individuo y como profesionista. Este proceso es un reflejo de la educación como tal: un fenómeno que a la vez es complejo, está sembrado de caos y confusiones y se cumple de la manera más bella. Un escenario en el que unos maestros apasionados sostienen discusiones profesionales sobre lo que resulta más conveniente para los niños constituye por sí solo la antesala de un sistema educativo más fructífero.

Esperamos que este libro conduzca a un cambio indudable para bien y a la vez que sirva a los demás docentes de catalizador y les haga entablar conversaciones de notable complejidad, las cuales están haciendo falta. Nos hallamos al borde del precipicio. El futuro es ignoto. Cada uno de los autores ha compartido las ideas sobre educación por las que aboga ardorosamente, canalizando sus propias experiencias y cediendo la voz a educadores inspirados de todo el mundo. Por separado, en un plano individual, cada uno de estos capítulos muestra al lector un camino por dónde transitar hacia adelante. Reunidos, en un plano colectivo, ofrecen una visión de la manera en que la educación puede conducirnos a través de un futuro desconocido hasta permitirnos llegar a un lugar de paz y prosperidad.

Capítulo 1

La educación en una era de cambios sin precedentes

Michael Soskil

Mientras atravesaba la aldea situada en la Reserva Nacional de Masái Mara sin dejar de hacer preguntas a mi anfitrión sobre los rasgos del tipo tradicional de educación que ahí se brinda a los nativos, éste destacó la importancia que la comunidad da a los niños. Los habitantes de Masái son considerados los más formidables guerreros de África. Puesto que viven en pueblos de dimensión circular situados en medio de la sabana, utilizan sus afamadas espadas para proteger a sus familias y al ganado de los leones. A través de las generaciones, sus valores nucleares se han reflejado en su forma habitual de saludarse. Cuando un masái se encuentra a otro, ya sea que se trate del guerrero más fortachón y fiero o de la abuela de edad más avanzada, le podrá dirigir a su interlocutor la pregunta: "Kasserian Ingera?", que se traduce así: "¿Cómo están los niños?" La respuesta que se suele y se espera recibir es: "Todos los niños se hallan en buen estado". Los masáis tienen bien sabido que la salud societal depende del bienestar de los infantes.

Ahora bien, no todos nuestros niños se encuentran bien, por supuesto. En nuestra sociedad global abundan en demasía los que viven en condiciones de pobreza. Abundan en demasía los niños que no tienen acceso a la comida o al agua potable. Un número incontable de niños vive pagando las consecuencias del conflicto nacional o internacional y de la guerra. Aun cuando muchas organizaciones e individuos están trabajando para garantizar la salud de la siguiente generación, lo cierto es que en el ámbito de la colectividad en su conjunto hemos dado prioridad a otros objetivos, poniendo en riesgo nuestro porvenir. Muchos de nuestros infantes no están en buen estado debido a que en nuestros sistemas educativos nos hemos concentrado en lo que se puede cuantificar con suma facilidad en vez de valorar lo que tiene primacía. Hemos perdido de vista qué necesitan para ser felices y saludables para volverse ciudadanos capaces de hacer una aportación valiosa a la sociedad global que heredarán de nuestras manos.

La educación constituye una de las acciones humanas más fundamentales. Desde la era en que nuestros antepasados adquirieron la habilidad de comunicarse, las viejas generaciones les han legado sus conocimientos a las siguientes, poniendo cuidado en compartirles los aspectos cardinales del ser humano. Lo que nos define como especie es la capacidad de experimentar sentimientos y empatía hacia el prójimo, y no es ninguna coincidencia que la parte de nuestro cerebro que evolucionó hasta controlar la

memoria sea asimismo responsable de nuestra gama de emociones.[1] En virtud de que es por medio de los maestros como se construye la relación más sólida que puedan tener los estudiantes en el ámbito escolar, y puesto que las relaciones humanas son un ingrediente esencial para el aprendizaje, debe inferirse que nunca se alcanzará la meta de la excelencia en un sistema educativo si se rebasa la esfera que ocupan dentro de él unos educadores con un grado de excelencia. Los sistemas educativos más sobresalientes albergan las escuelas más sobresalientes. Las escuelas más sobresalientes lo son porque albergan a los maestros más sobresalientes.

El pilar de nuestra sociedad es la educación. Alrededor del globo terrestre, desde las ciudades más opulentas hasta los pueblos más aislados en la zona rural, las escuelas conforman el centro de la comunidad. La salud societal depende de nuestra habilidad para transmitir a las generaciones venideras las aptitudes requeridas para sobrevivir. Cada comunidad tiene diferentes necesidades y se enfrenta a distintos retos que deberá afrontar por su cuenta, pero el éxito de todas las sociedades se basa en sus dones para integrar y preservar a través del tiempo poblaciones que gocen de educación. Nuestro futuro está fincado en lo que hayan logrado aprender nuestros infantes y en el nivel de bienestar al que hayan accedido.

El nuevo mundo del aprendizaje

Nos acercamos ahora a una era inédita en la historia humana. La potencia cada vez mayor de las computadoras, junto con la conectividad casi ubicua de internet, transformarán nuestra forma de vivir, trabajar, interactuar y relacionarnos con los demás. Como lo mencioné en la "Introducción", para describir este periodo de digitalización y automatización expandidas, Klaus Schwab, fundador y director ejecutivo del Foro Económico Mundial (FEM), emplea el término "cuarta Revolución industrial". En la medida en que la inteligencia artificial (IA), el adiestramiento en el uso de las máquinas, la "internet de las cosas", los avances en biotecnología y la nanotecnología vayan haciendo posible que los devaneos más audaces de la ciencia ficción se vuelvan realidad, nos veremos forzados a replantearnos de continuo la pregunta: "¿qué significa ser humano?"

En efecto, en los últimos años la digitalización y la automatización crecientes han tenido un impacto significativo en la educación. Cada vez se tiene mayor acceso a la red de distribución de contenido. La Academia Khan arrancó en 2004 cuando Salmon Khan comenzó a grabar videos tutoriales para sus primos y los puso en circulación en internet. Conforme más y más personas descubrieron los beneficios derivados de aprender por esta vía audiovisual, Khan diseñó más contenidos para satisfacer la demanda. Este servicio no lucrativo se ha expandido hasta tornarse el abanderado del contenido educativo difundido por la red, con más de 40 millones de estudiantes y dos millones de maestros que utilizan el sitio cada mes. Quienquiera que desee enterarse de un tema

[1] M. Catani, F. Dell'acqua y M. Thiebaut, "A Revised Limbic System Model for Memory, Emotion and Behavior", *Neuroscience and Biobehavioral Reviews,* julio de 2013, 37(8), recuperado el 5 de noviembre de 2017 de http://www. ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23850593.

con toda probabilidad hallará docenas de videos relevantes en YouTube. En 2016, unos 58 millones de personas tomaron cursos en línea masivos y abiertos (CEMA) (MOOC, por sus siglas en inglés [*massive open online courses*]), ofrecidos por más de 700 universidades.[2] Hoy en día es más fácil que nunca antes en la historia humana poner al alcance de innumerables personas el conocimiento, que se puede adquirir a precios más económicos y es diseminado sin trabas bajo la dirección de los expertos.

Asimismo, han cobrado más valor que nunca los individuos que logran captar las conexiones entre las distintas ramas del saber y comprenden de qué forma se ha de aplicar el conocimiento en cada caso con el fin de resolver problemas complejos, a la vez que se percatan de las implicaciones éticas que tienen esas aplicaciones. Una vez que merced a la internet la información se volvió ubicua, la fuerza de trabajo empezó a transitar hacia un esquema enfocado en esas "habilidades para el siglo XXI" que, entre otras cosas, consisten en la ejercitación del pensamiento crítico, la creatividad, la capacidad de comunicarse y la voluntad de colaborar con los demás. En la actualidad, de hecho, con el advenimiento de la cuarta Revolución industrial, está teniendo lugar una transición ulterior. Al aumentar la interconectividad de las computadoras y extender su campo de acción, la IA llegará a un punto en que la información se transmita de punta a punta sin necesidad de que intervenga el ser humano. Así, esa transferencia digital de información entre artefactos, combinada con la capacidad redoblada de la IA, acarreará consigo la automatización de cualquier trabajo que se pueda representar por medio de una serie de algoritmos. En realidad, ya estamos presenciando cómo se comienza a dar esta tendencia.

En 1996 alguien contratado para manejar una camioneta llena de artículos de una granja a la ciudad habría tenido que estar muy compenetrado con la red de caminos y carreteras por los que debería conducir. En el caso de que un camino estuviera cerrado, tendría que utilizar una ruta distinta. Los conductores que conocían bien la geografía de su área eran lo suficientemente duchos para cambiar de ruta sin verse obligados a detener el vehículo para pasar las hojas del mapa. Su pericia les permitía ahorrar tiempo y dinero.

En 2006, debido a los sistemas de posicionamiento global, o GPS (por sus siglas en inglés, correspondientes a *global positioning system*), al igual que al mapeo del tráfico que brinda Waze (servicio para teléfonos móviles basado en la *crowdsourcing* o externalización abierta de tareas), los mapas presentados en papel se han vuelto obsoletos. Los conductores de camioneta ya no necesitan ser expertos en geografía para mostrarse eficientes al sortear obstáculos de esa índole. Diez años después, en 2016, comenzaron a verse autos Uber automanejables trasladando a los pasajeros alrededor de Pittsburgh, Pensilvania. Dentro de una década es muy posible que los conductores de camionetas dejen de existir. Éstas, guiadas por máquinas y ya no por humanos, se manejarán por sí solas.

Un sistema educativo que haga caso omiso de esta tendencia no posee relevancia. Un sistema educativo que sea incapaz de adaptarse a la velocidad con que se introducen innovaciones en la sociedad es obsoleto. Un sistema educativo que no prepare a

[2] D. Shah, "By the Numbers: MOOCs in 2016", *Class Central*, 25 de diciembre de 2016, recuperado el 5 de noviembre de 2017 de http://www.class-central.com/report/mooc-stats-2016/.

los ciudadanos para experimentar la felicidad y el bienestar en el mundo donde tendrán que moverse carece de valor.

Yo me gradué en la universidad y comencé a enseñar en 1997, unos 20 años antes de que se escribiera este libro y apenas unos años antes de que la red informática mundial (World Wide Web [www]) empezara a usarse profusamente. Mi primera experiencia con internet consistió en tener acceso a la información empleando el protocolo Gopher de la University of Minnesota, un precursor de la internet que conocemos ahora. La posibilidad de enviar un correo electrónico o de recibir el reporte meteorológico en una pantalla monocromática constituía un punto de inflexión en ese entonces. Ni siquiera me importaba caminar un kilómetro a través del campus o aguardar mi turno para usar una de las computadoras para el público en la biblioteca. En esos días la investigación se realizaba casi exclusivamente consultando los microfilmes o las microfichas para leer los artículos que aparecían en los números anteriores de las revistas especializadas. Encontrar la información relevante era dificultoso y a la vez implicaba gastar una extraordinaria cantidad de tiempo.

Ni siquiera en mis sueños más desaforados podría haber sospechado lo que vendría a ser la enseñanza hoy en día, cuando se puede acceder a la suma del conocimiento humano mediante un artefacto que cabe en la bolsa. Por lo regular sostengo conversaciones en video y en vivo con personas repartidas en los cuatro rincones del planeta. Herramientas como el traductor Skype Translator y los audífonos inalámbricos conocidos como Google Pixel Buds brindan la oportunidad de sostener conversaciones con quienes no hablan nuestra lengua. Toda vez que la Ley de Moore nos indica que el poder de procesamiento se duplica cada 18 meses, y en vista de que la computadora cuántica se avizora en los horizontes, resulta claro que los cambios por sobrevenir en el último tercio de mi carrera superarán con creces a los ocurridos en mis primeros 20 años.

La misma tecnología que está cambiando el marco en que transcurre mi trabajo como docente está dando a mis estudiantes la oportunidad de adquirir las facultades requeridas para resolver problemas de gran envergadura. Ahora ellos colaboran con niños de todo el mundo en proyectos dirigidos a superar las inequidades que se han puesto al descubierto. En los últimos cuatro años han entrevistado a científicos de la Antártida, han recibido lecciones de los astronautas ubicados en la Estación Espacial Internacional (International Space Station [ISS]) y han trabajado de manera conjunta con personas de más de 90 países. Cada una de las conexiones establecidas les ayuda a compartir algunos aspectos de nuestra comunidad y ciertos rasgos de sus personas con el resto del mundo, como consecuencia de lo cual viven experiencias transformadoras que sólo se alcanzan tras quedar uno expuesto a culturas diferentes de la autóctona. Mis estudiantes han leído libros sobre los recursos naturales al alcance de los niños ucranianos; han analizado en compañía de sus pares en Túnez la cuestión de la equidad de género en las carreras de las áreas de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas —conocidas como carreras STEM por sus siglas en inglés—, y se han embarcado en clases alrededor del globo con el propósito de poner fin a las situaciones más complejas a escala universal.

Cada nueva experiencia de aprendizaje que viven los niños con una gran excitación trae aparejada para mí una serie de nuevas interrogantes. ¿Los estoy preparando para

el futuro que les tocará en suerte? ¿Estoy fomentando en ellos las habilidades que necesitarán usar para vérselas con el caudal que les está legando nuestra generación? ¿Cómo haré para seguir cubriendo las demandas de mi trabajo y, a la vez, continuar poniéndome al corriente de las sucesivas mutaciones sufridas por el mundo al exterior de los muros de la escuela?

Lo que quizás es aún más importante: me siento forzado a preguntarme si estoy dando a mis estudiantes los elementos indispensables para encarar los dilemas éticos que enfrentarán en el nuevo orden de las cosas. En su artículo de *The New York Times* titulado "The Perils of Perfection" [Los peligros de la perfección], Evgeny Morozov da pormenores sobre las trampas que se le tienden a la sociedad cuando se recurre a la tecnología para atender ante todo la cuestión del beneficio económico, pasando por alto el hecho de que las soluciones propuestas en ese terreno representan una amenaza para nuestro legado humanístico.[3] Podría parecer un avance increíble tener la capacidad de implantar un chip en el cerebro de un individuo para que éste tuviera inmediatamente acceso a toda la información disponible en Wikipedia. Pero ¿qué ocurriría si alguien se introduce ilegalmente en el sistema y se adueña de ese chip? Será maravilloso poder curar el cáncer y las enfermedades del corazón, pero ¿cómo habremos de lidiar con las consecuencias de ese milagro, esto es, el agravamiento de los problemas de la sobrepoblación y la escasez de recursos? La globalización, inducida por la tecnología, está remodelando la experiencia humana. Las aplicaciones digitales que alivian la pérdida de la memoria, los adelantos médicos que abren paso a la alteración genética de los niños aún no nacidos, así como los programas que permiten a las cuentas de las redes sociales emitir comunicados póstumos en representación nuestra utilizando algoritmos con el fin de determinar lo que probablemente habríamos enviado: todo esto se haría posible en el futuro cercano. Cada avance logrado conlleva la acción de tender una emboscada a nuestra condición, socavando las posiciones éticas que nos identifican.

En 2006, ya bien entrada la era de internet, Rubén Puentedura desarrolló el modelo SAMR para encauzar la integración de la tecnología en las escuelas. Acrónimo de sustitución, aumento, modificación y redefinición, este modelo guía a los educadores con el fin de que, descartando el uso de la tecnología simplemente dirigido a remplazar lecciones análogas, procedan a hacer un uso innovador de las herramientas digitales. Para Puentedura, la "redefinición" es la forma más elevada de utilizar la tecnología educativa en las escuelas; con sus propias palabras, consiste en "usar la tecnología con el objetivo de crear tareas completamente nuevas que previamente eran inconcebibles".[4]

Muchas escuelas y sistemas educativos aún están empleando el modelo SAMR para inducir su integración tecnológica. Con todo, son muchos más las que aún tienen que suscribir la idea de que la tecnología es una parte consustancial de la experiencia del aprendizaje. Comoquiera que sea, el SAMR ya está revelando ser insuficiente para dar cuenta de la integración tecnológica a la que deberíamos aspirar en estos tiempos de notoria complejidad.

[3] E. Morozov, "The Perils of Perfection", *The New York Times,* 2 de marzo de 2013, recuperado el 5 de noviembre de 2017 de http://www.befrienders.org/suicide-statistics.

[4] M. Catani, F. Dell'acqua y M. Thiebaut, "A Revised Limbic…", *op. cit.*

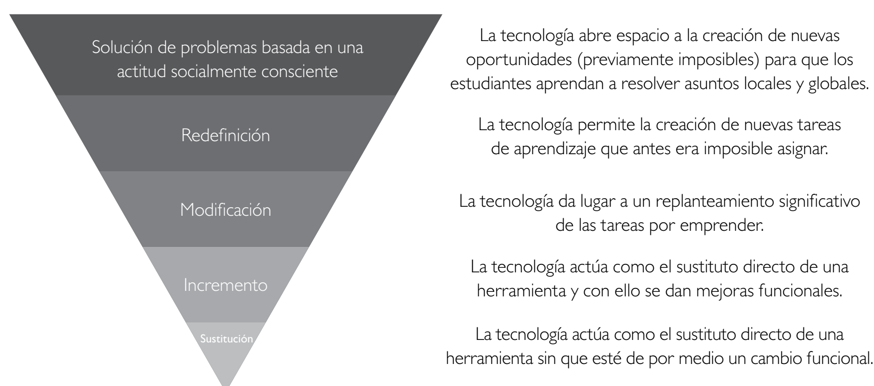


Figura 1.1 El modelo SAMR adaptado a la cuarta Revolución industrial

En virtud de que el mundo en que vivimos se está transformando continuamente por causa de avances antes inimaginables, que se presentan acompañados de dilemas éticos, es necesario redefinir la educación adoptando un punto de vista evolutivo, de acuerdo con el cual el uso de la tecnología irá más allá de la creación de nuevas experiencias de aprendizaje (figura 1.1). Si la educación ha de marchar al paso en que se va perfilando la cuarta Revolución industrial más allá de nuestras escuelas, debe empoderar a nuestra nueva generación para que a un tiempo aporte soluciones y se muestre socialmente consciente. El aprendizaje debe concebirse como un vehículo para dar solución a cuestiones que ponen en entredicho la salud de nuestra sociedad global a escalas local, nacional e internacional. Gran parte del contenido que enseñamos en las escuelas tiene una aplicación práctica, en la medida en que va encaminado a ayudar a nuestro prójimo. No es aconsejable que los estudiantes aguarden hasta la graduación para comprobar la relevancia que tiene lo aprendido.

Fernando Reimers, director de la Global Education Innovation Initiative y del International Education Policy Program en Harvard University, sostiene que, dado el panorama que actualmente presenta la sociedad global, se requiere que nos centremos en las pedagogías que empoderan a los estudiantes. "La educación —señala— debiera ir encaminada a cultivar la capacidad operativa de la gente, su voluntad de intervenir directamente en la realidad, dejando que se oiga su voz e induciéndola a proceder con eficacia. Necesitamos ayudar a los aprendientes a desarrollar la habilidad para echar mano de sus conocimientos con el fin de resolver los problemas."[5]

Cuando Stephen Ritz dejó una caja de semillas de vegetales detrás del radiador en su salón de clase, en el distrito del Bronx de la ciudad de Nueva York, no tenía ni la más remota idea de que se iba a operar un cambio drástico en la trayectoria de su carrera docente y en el perfil de su comunidad escolar. Conforme las semillas crecieron, también creció la curiosidad de sus estudiantes. Los niños ubicados en su área,

[5] F. Reimers, "Five Things I've Learned", Pearson Foundation, s. f., recuperado el 1°de noviembre de 2017 de http://www.thefivethings.org/ fernando-reimers/.

que integra a la vez la circunscripción electoral más empobrecida y más hambrienta de los Estados Unidos, rara vez tenían oportunidades de aprender las bases sobre la comida sana y el procedimiento para obtenerla. Un ambiente urbano como ése, en el que casi la mitad de los estudiantes carecía de hogar y deambulaba de un lugar a otro sin tener dirección fija, estaba desprovisto de granjas, jardines y lugares donde comprar alimentos frescos. Esas áreas se conocen como "desiertos de comida", y, en efecto, en ninguna otra parte de los Estados Unidos existen tantas personas muriéndose de hambre como en el sur de esa circunscripción.[6]

Con el objeto de saciar la curiosidad de sus alumnos y, a la vez, proveerlos de comida saludable, Stephen empezó a enseñar jardinería a través del método de la aeroponía. En lugar de que aprendieran acerca de la fotosíntesis y adquirieran otras bases curriculares de los libros, se enfocaron en asimilar los elementos requeridos para el cultivo y la cosecha de hortalizas en el recinto escolar. Pronto se transformó la cultura de una escuela oprimida por el agobio y el desfallecimiento. La asistencia diaria se elevó de 40 a 93%, se alcanzó un 100% de notas aprobatorias en los tests estandarizados y en el seno de la comunidad se generaron 2200 empleos, que respaldaron la iniciativa, con lo que las familias pudieron tener otra fuente de ingresos. Los estudiantes comenzaron a traer a casa vegetales frescos, lo que permitió que en la familia crecieran niños más sanos y más capaces de aprender las lecciones en la escuela. El trabajo de Stephen condujo a la creación de Green Bronx Machine, una organización no lucrativa que presta ayuda a escuelas y comunidades ubicadas alrededor del planeta brindando educación a los niños mediante la jardinería. Cada uno de los alumnos sujetos a este programa de aprendizaje sabe con precisión a qué objetivo responden las enseñanzas que recibe. La conexión de éstas con la vida es obvia.

Ahora bien, mientras que, por un lado, la decisión de recurrir intensamente a las pedagogías y a los últimos avances —en su calidad de herramientas para fomentar el pensamiento crítico— está bien fundada, pues cierra el paso a la irrelevancia, también es verdad que al concentrarnos exclusivamente en la tecnología nos exponemos a perder de vista la razón última de nuestra misión. En un marco en el que las innovaciones repetidas no dejan de abrir más oportunidades para los estudiantes, no podemos olvidar que nuestra obligación moral con la siguiente generación es contribuir a que sus miembros desarrollen las habilidades y las cualidades requeridas en el mundo que heredarán. Lo que debe estar en el meollo de nuestra forma de prepararlos para lo que viene es la empatía, el rasgo caracterológico privativo de nuestra especie y el factor que predice con mayor certeza el éxito en la vida.[7]

La utilización más noble que pueda darse a la tecnología en las escuelas consiste en aprovecharla para canalizar el proceso de aprendizaje, y a la vez ofrecer soluciones novedosas ante las dificultades creadas por las consecuencias imprevistas de la cuarta Revolución industrial. Al combinar el saber fundacional impartido de manera inédita,

[6] T. McMillan, "The New Face of Hunger", *National Geographic*, fotografías de Kitra Cahana, Stephanie Sinclair y Amy Toensing, s. f., recuperado el 5 de noviembre de 2017 de http://www.nationalgeographic.com/foodfeatures/hunger/.

[7] Emotional Intelligence Consortium, s. f., recuperado el 20 de octubre de 2017 de http://www.eiconsortium.org/reports/jj_ei_study.html.

trabajar a fondo en el diseño del proceso de aprendizaje y resolver los problemas que más aquejan a la comunidad, es posible auspiciar el desarrollo tanto de las dotes como de las competencias requeridas para un porvenir incierto. Así, tenemos que criar a una generación de innovadores sociales que sean suficientemente diestros para superar los formidables retos que acarreará la tecnología avanzada.

El poder de la empatía

Sólo si la educación queda enraizada en las relaciones humanas y en la empatía podremos asumir esos desafíos.

Sabemos que nuestros alumnos ansían marcar la diferencia y contribuir directamente a remodelar el mundo que heredarán. En 2017 la Varkey Foundation aplicó una encuesta a 20 000 jóvenes de 20 países diferentes.[8] Estos miembros de la generación Z, nacidos alrededor de la vuelta del milenio, compartieron sus ideas acerca de la educación, la ciudadanía global, las dificultades por las que atraviesa el mundo hoy en día y las esperanzas que tienen depositadas en el futuro. Más de dos tercios de los encuestados apuntaron que para ellos es de suma importancia contribuir de modo más contundente al mejoramiento de la sociedad global. Con todo, según quedó consignado en las encuestas de 14 de los 20 países, el mayor obstáculo para alcanzar esta meta era que ignoraban cómo involucrarse para realizar una aportación de proporciones considerables. Lo que se infiere a las claras de esto, es que debemos lograr que los jóvenes se percaten del poder que tienen para producir un cambio de efectos positivos en su comunidad a escalas local, nacional y global, y debemos proporcionarles un espacio para poner en práctica sus talentos.

En la India, Bijal Damani de Rajkot se dio cuenta de cuán trascendental es vincular el currículo exigido con coyunturas en las que se puedan tener repercusiones benéficas sobre la comunidad. La clase de undécimo y duodécimo grados que heredó al comenzar a enseñar en la S. N. Kansanga School infortunadamente era célebre por los problemas de comportamiento y la falta de capacidad financiera que vivían los alumnos. Con el fin de que éstos aquilataran el valor de los contenidos de enseñanza, y se les evidenciara el poder que tenían para hacer del mundo un lugar mejor adquiriendo las habilidades requeridas para el mañana ignoto, Bijal los ayudó a utilizar lo aprendido para crear un bazar, destinado a recolectar dinero para los niños marginados. Con el tiempo, el bazar administrado por los estudiantes se expandió hasta reunir el equivalente a más de 120 000 dólares, con lo que se proporcionó ayuda a más de 1 800 niños desfavorecidos por año.[9, 10] Esta cantidad es apabullante, considerando que en la India la media del ingreso per cápita anual es de menos de 1 000 dólares.[11]

8 Varkey Foundation, "Generation Z: Global Citizenship Survey", 2017, recuperado el 14 de octubre de 2017 de http://www.varkeyfoundation.org/generation-z-global-citizenship-survey.

9 S. Mitter, "Bijal Damani: Rajkot's Good Samaritan", *Forbes*, 29 de diciembre de 2014, recuperado el 5 de noviembre de 2017 de http://www.forbesindia.com/article/philanthropy-awards-2014/bijal-damani-rajkots- good-samaritan/39271/1.

10 Entrevista con Bijal Damani (entrevista por correo electrónico), 24 de septiembre de 2017.

11 B. Reporter, "India's Median Per Capita Income Lowest among BRICS: Gallup", *Business Standard*, 16 de diciembre de 2013, recuperado el 5 de noviembre de 2017 de http://www.business-standard.com/article/economy-policy/india-s-median-per-capita-income-lowest-among-brics-gallup-113121600968_1.html.

Se cosechaba un increíble beneficio para los niños desfavorecidos, a quienes iba dirigida la colecta realizada por los alumnos de Bijal. Sus propios estudiantes también salieron ganando, y en grande. Gracias al desarrollo de sus habilidades inherentes al emprendimiento, muchos obtuvieron el éxito después de graduarse, y, simultáneamente, la actitud compasiva que se les inculcó los ayudó a valorar la importancia de respetar a los demás mientras se esfuerza uno en triunfar. Muchos son ahora ejecutivos y empleados en negocios prósperos, en tanto que otros han iniciado sus propias compañías. Lo que le enorgullece más a Bijal, no obstante, es que al salir de la escuela muchos de ellos por iniciativa propia siguen patrocinando la educación de los niños desfavorecidos. Toda vez que, según los resultados hallados en el Foro Económico Mundial (FEM), la inteligencia emocional será una de las 10 habilidades más relevantes con que las deba contar la fuerza de trabajo, es obvio lo ventajoso que resulta encontrar alumnos cuya asimilación de contenidos vitales va aunada a la vocación de servicio.

Por su parte, mis propios estudiantes también han aprendido que su capacidad de asimilar las lecciones puede tener un gran impacto si se utilizan para ayudar a los demás y así contribuir al fortalecimiento de nuestra comunidad global. Hace un año, mis alumnos de quinto grado se sentían perturbados al finalizar una conversación telefónica por Skype que sostuvieron con un grupo de niños de Mukuyuni acompañados por su maestro. Durante la llamada, los kenianos los habían conducido en un *tour* a lo largo de su área en el que destacaba el panorama de un puente edificado para atravesar una corriente borrascosa; los leños que lo integraban se habían dañado y el peligro de que se viniera abajo era inminente. Escucharon la explicación del porqué algunos de los niños más pequeños tenían prohibido asistir a la escuela debido al evidente peligro que representaba el cruce. Durante la estación de lluvias no se permitía que ningún niño pasara por él, con lo que su progreso educativo se veía interrumpido.

Una vez que finalizó la llamada, escuché a mis alumnos decir palabras "mágicas". Las designo así porque son una señal de que ellos se han involucrado de lleno y, tras haber identificado el aprieto que viven algunas personas situadas en otra parte del mundo, se dedican con pasión a resolverlo.

—Señor Soskil: tenemos que hacer algo al respecto.

Los días posteriores a esa jornada se convirtieron en un torbellino de actividades consagradas a la investigación. El maestro keniano nos envió mediciones del área afectada. Presas del entusiasmo, mis estudiantes empezaron a indagar acerca de los diferentes diseños de los puentes y de cómo se distribuye en ellos la carga. Manejando conceptos que se les explicó en la clase de matemáticas para dibujar planos a escala, se pusieron a averiguar qué materiales estaban disponibles en esa región apartada. En virtud de la complejidad del asunto, fue natural que surgieran distintas vías para abordarlo, y cada estudiante buscó una ruta que le permitiera vincular lo aprendido con sus intereses y sus pasiones particulares; lo que empujó a todos a mantenerse metidos de lleno en él fue el sentimiento de empatía hacia sus pares al otro lado del mundo. Era palpable su exaltación al hablar acerca de cómo se sentían naturalmente empujados a ayudar a sus nuevos amigos.

Durante el siguiente mes los niños que asistían a mis clases siguieron refinando sus ideas sobre la cuestión y, finalmente, dieron con la solución que más se ajustaba al caso. Concentrados vigorosamente en el proceso de diseño, en pequeños equipos

construyeron modelos de puentes en papel y utilizaron monedas para incrementar el peso y, de este modo, inducir una posible falla de la estructura. A continuación, verificaron la solidez de los diseños con cartones y objetos más pesados. Al observar las fallas de cada modelo, fueron aprendiendo una y otra vez la lección hasta volverse capaces de realizar diseños cada vez mejores. Yo acostumbraba reservar un tiempo de la clase para reunir a todos los equipos con el fin de que pudieran compartir entre sí lo que habían descubierto.

Una vez que los estudiantes tuvieron la certeza de que sus modelos eran de confiar, los puse a dibujar planos a escala sobre papel milimetrado. Pasaron un buen rato debatiendo sobre los méritos de las distintas soluciones aportadas y votaron por la mejor. Se envió la solución elegida a un ingeniero de Kenia, quien tomó en consideración esos planos mientras desarrollaba su proyecto profesional para la edificación de un nuevo puente.

Hacia el fin del año escolar, los niños ya habían enviado su diseño a un constructor en Kenia, habían recolectado suficiente dinero para cubrir el costo de la edificación del nuevo puente y, en interconexión con sus amigos e iguales de ese país, celebraban que ahora éstos pudieran dirigirse a la escuela sin peligro.

Tanto en el caso de los niños aborígenes como en el de los niños a mi cargo, finalmente los estudiantes se percataron de que la oportunidad de utilizar lo aprendido para resolver determinados problemas y hacer la vida más agradable a los demás es, de modo intrínseco, un motivo de alegría. En una era en que las tasas de suicidio a escala global van en aumento,[12] los adolescentes declaran sentirse menos felices con sus vidas a medida que pasan los años,[13] y 20% de jóvenes de los países integrantes de la OCDE abandonan la escuela antes de completar la preparatoria *(upper secondary school)*,[14] por lo que resulta vital dar a los estudiantes la oportunidad de poner en función su aprendizaje embarcándose en una misión altruista. Prestar ayuda a los que nos rodean constituye un alimento para el espíritu. De acuerdo con Davidson y Schuyler, "esta clase de comportamiento podría crear un círculo de retroalimentación, puesto que la conducta pro social conlleva el incremento del bienestar, y éste, a su vez, da lugar a otra manifestación de un comportamiento pro social".[15] Mientras más espacios les damos a nuestros niños para procurar el bien de su prójimo, más plenamente aquilatarán el valor de esas acciones y, asimismo, con mayor frecuencia buscarán la manera de hacer el bien.

La decisión de insertar la educación en ese círculo de retroalimentación nos proporciona un modelo sostenible para el aprendizaje en 2030 y más allá. Cuando los

[12] R. Weissbourd, "Moral Teachers, Moral Students", *Educational Leadership*, marzo de 2003, 60(6): 6-11, recuperado el 5 de noviembre de 2017 de http://www.ascd.org/publications/educational-leadership/mar03/vol60/num06/Moral-Teachers,-Moral-Students.aspx.

[13] Varkey Foundation, "Generation Z…", *op. cit.*

[14] OECD, "Indicator A2 Who Is Expected to Graduate from Upper Secondary Education?", *Education at a Glance 2017: OECD Indicators*, 12 de septiembre de 2017, recuperado el 5 de noviembre de 2017 de http://www.oecd-ilibrary.org/education/education-at-a-glance-2017/indicator-a2-who-is-expected-to-graduate-from-upper-secondary-education_eag-2017–8-en.

[15] J. F. Helliwell, R. Layard y J. Sachs (eds.), *World Happiness Report 2015*, Nueva York, Sustainable Development Solutions Network, 2015.

estudiantes caen en la cuenta del valor y el poder que encierra la política de sacar provecho de los recursos disponibles con el objeto de generar innovaciones sociales, se sienten satisfechos con su formación educativa y desean explotarla más a fondo. Esto los empuja a buscar nuevas e innovadoras maneras de asimilar conocimientos y de utilizarlos en la creación de soluciones para ayudar a los demás. El ciclo en cuestión auspicia el desarrollo de las habilidades requeridas, la adquisición de los conocimientos que hacen falta y la inteligencia emocional que nuestros estudiantes deben tener para la era que se avecina.

La educación constituye la clave para evitar el desastre. Las escuelas deben evolucionar para transformarse en lugares donde experiencias como las narradas arriba se vuelvan la norma. Nunca antes las utopías negativas pronosticadas por tantos autores de ciencia ficción en el siglo xx han cobrado más visos de plausibilidad. El doctor Stephen Hawking, tal vez la mente más formidablemente genial de nuestro tiempo, predijo que, si nuestra especie ha de sobrevivir, cuenta con menos de 100 años para poblar otro planeta.[16] Citaba la sobrepoblación o el crecimiento poblacional y el cambio climático —ambos de los cuales son propulsados por los avances tecnológicos— entre las razones que dan pie a su argumentación. También lanzaba esta advertencia: "Una vez que los seres humanos desarrollen la inteligencia artificial (IA), ésta se bastará a sí misma para cobrar vuelo y se rediseñará autónomamente a una velocidad cada vez más creciente. Los humanos, que se hallan limitados por una evolución biológica característicamente lenta, no podrían competir con esa raza y se verían rebasados".[17] Semejante aseveración parece ser, desgraciadamente, premonitoria, puesto que en fecha reciente Facebook clausuró un proyecto de IA que había creado porque el personal responsabilizado comenzó a perder el control de los robots.[18]

Nuestros sistemas educativos deben ser suficientemente ágiles para adaptarse a los cambios vertiginosos, ser suficientemente relevantes para vérselas con los avances tecnológicos modernos, tener un perfil suficientemente individualizado para dar a cada niño la oportunidad de desarrollar su muy personal conjunto de habilidades, y, asimismo, poseer alcances suficientemente amplios con el fin de preparar a los estudiantes para los desafíos éticos a escala planetaria. Más importante aún, no obstante: si es que nuestra sociedad crecientemente global y digitalizada ha de florecer, nunca se ha hecho sentir a tal grado la necesidad de instaurar entre nosotros un clima signado por el respeto, el aprecio y el interés que tengamos unos por otros.

[16] J. Zorthian, "Stephen Hawking Says Humans Have 100 Years to Move to Another Planet", 4 de mayo de 2017, recuperado el 5 de noviembre de 2017 de http://www.time.com/4767595/stephen-hawking-100-years-new-planet/.

[17] P. Holley, "Stephen Hawking Now Says Humanity Has Only about 100 Years to Escape Earth", *Washington Post, Chicago Tribune*, 5 de mayo de 2017, recuperado el 5 de noviembre de 2017 de http://www.chicagotribune.com/news/nationworld/science/ct-stephen-hawking-escape-earth-20170505-story.html.

[18] M. Field, "Facebook Shuts Down Robots after They Invent Their Own Language", *The Telegraph*, 1 de agosto de 2017, recuperado el 5 de noviembre de 2017 de http://www.telegraph.co.uk/technology/2017/08/01/facebook-shuts-robots-invent-language/.

La necesidad de buscar matices en un mundo complejo

Los problemas de naturaleza compleja exigen soluciones que posean relevancia a escala local, y a la vez sean sutilmente matizadas. Si bien la rigidez y el énfasis en los contenidos que padecen nuestros sistemas educativos de la actualidad, a menudo dan al traste con las soluciones creativas; hay un alud de ejemplos de maestros y centros escolares con una tendencia innovadora y un rango de excelencia que sacan fruto de las herramientas a nuestra disposición en el mundo de hoy.

Los estudiantes inscritos en el Cheery Children Education Center (CCEC), situado en Kibera —el barrio marginado de Nairobi—, proceden de un medio sumido en la pobreza más abyecta y que conforma la zona arrabalera más extensa de África. Esta circunstancia no ha impedido al director de la escuela, Jairus Makambi, y a la coordinadora del personal docente, Emmily Minayo, formar a los infantes para que se conviertan en agentes del cambio al estar imbuidos de una conciencia global. Todo empezó hace unos cinco años, a partir de una laptop y de una conexión con internet. La escuela, a la que acudían en promedio 300 estudiantes, comenzó a vincularse con salones de clase de otros ámbitos y con expertos en diseño de contenidos mediante una videoconferencia en internet. Unos infantes que nunca en su vida habían contemplado el océano o se habían aventurado más allá del arrabal, adquirieron las primeras nociones sobre los tiburones de manos de los expertos de las Bahamas, entrevistaron a los astronautas de la NASA para enterarse de su estancia en el espacio y participaron en intercambios culturales con alumnos de los cuatro rincones del planeta. No hubo lugar para que se sintieran en desventaja, pues el personal del CCEC los iba guiando y así se compenetraron del poder que encierra el proceso de educarse y compartir el conocimiento con los demás. Los estudiantes empezaron a ofrecer lecciones en vivo sobre su cultura, su lengua y su música a otros niños. Mis propios alumnos participaron en un intercambio de aprendizaje con los estudiantes del CCEC; cada semana nos llegaban grabaciones en video dedicadas a enseñar la lengua swahili, a cambio de videos en los que se enseñaban matemáticas con base en materiales almacenados en nuestra escuela.

Así como más allá del perímetro escolar las innovaciones se desarrollan de manera increíblemente rauda, las innovaciones en el campo de la educación tienden a formar una bola de nieve. Eso fue ciertamente lo ocurrido en la Cheery School. Conforme los estudiantes comenzaron a asumir con más plenitud su papel de ciudadanos globales, la escuela se granjeó el reconocimiento alrededor del mundo, en tanto que su cuerpo docente empezó a entablar relaciones sólidas con los educadores de todas partes. Los niños de otros continentes, que habían establecido una amistad con los estudiantes del CCEC, desarrollaron sus propios proyectos para ayudar a éstos a sortear los innumerables peligros que los acechaban en Kibera. El proyecto LINC —una colaboración entre los jóvenes de Trikala (en Grecia), los de Andover (Kansas) y mi propio distrito escolar al noreste de Pensilvania—, se fue desplegando luego de que los niños, que se habían enlazado con los del CCEC, se enteraron de que en los tugurios de Kibera los niños a menudo caían enfermos debido al cólera y a otras enfermedades derivadas de las aguas. Los estudiantes de las tres locaciones se pusieron a recolectar dinero con el fin de proporcionar filtros de agua para la escuela y las familias vinculadas a ésta.

Estas loables acciones ejemplifican las asombrosas posibilidades que se abren para la sociedad venidera, con la condición de que en ésta arraigue la disposición de aportar soluciones innovadoras y fincadas en la empatía. Se puede dar cabida a un franco optimismo con la condición de que la tecnología esté combinada con una educación que destaque el cultivo de las relaciones humanas y la consideración por el prójimo (figura 1.2). Tomando en cuenta que gran parte de los conflictos que priman hoy en nuestro mundo tienen como fundamento el miedo a los individuos provenientes de culturas diferentes y que profesan creencias distintas, puede concluirse que la educación podrá ser el remedio, siempre que se mantenga vinculada a los aspectos más trascendentales de la humanidad.

A mi juicio, esto se hizo obvio sobre todo en la etapa más activa de mi carrera docente. Me había trasladado a Kenia, apoyado con una beca, para documentar los intercambios de aprendizaje celebrados entre mis estudiantes y la Cheery School, y para entregar los filtros de agua adquiridos mediante el proyecto LINC. El día en que los entregué, usé la única laptop disponible en el CCEC para dar inicio a una videoconferencia de grupo en la que las escuelas que habían recolectado el dinero para los filtros quedaban enlazadas con los niños que los recibían. Los centenares de estudiantes que abarrotaban el pequeño patio se apiñaron para ver la diminuta pantalla. Conforme procedió la distribución de los filtros con destino a sus hogares, se extendió la euforia a lo largo de la escuela. Durante mi estancia en Kibera cundía en el arrabal una epidemia de cólera que acabó por segar la vida de 12 infantes. Los estudiantes abrazaban con fervor los aparatos purificadores, al darse cuenta de que ya no tenían que preocuparse por su seguridad o la de sus familias.

A poco de haber iniciado el evento, los estudiantes de cada una de las locaciones interconectadas empezaron a derramar lágrimas. Resulta difícil describir la intensidad de las emociones que se desataron en ese momento, pero baste con decir que las repercusiones del trabajo realizado a lo largo de semanas saltaban a la vista. Pues

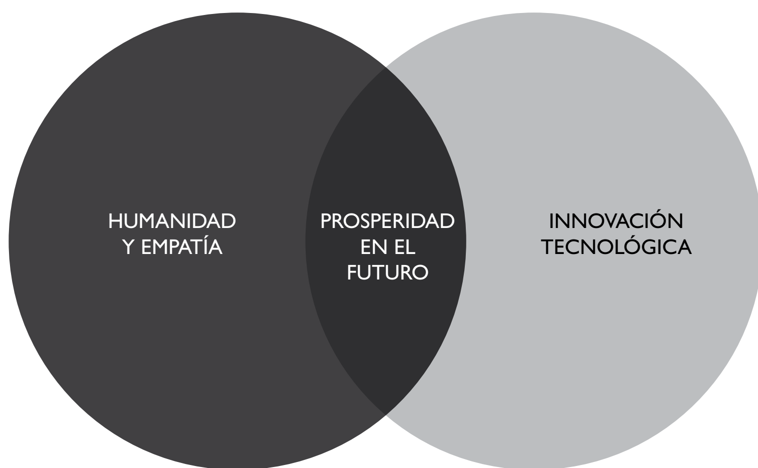


Figura 1.2

mis alumnos, junto con aquellos otros que se sumaron al proyecto de conseguir lo que necesitaban sus amigos, habían aprendido cuán poderosos son los efectos de la educación utilizada para ayudar a los demás. En sus rostros leía la firme intención de buscar por el resto de sus vidas las diferentes maneras de aprovechar el aprendizaje para conseguir que el mundo sea un lugar más hospitalario.

El papel de los maestros

Si hemos de lograr que cristalice la visión de un sistema educativo en el que la conveniencia de explotar a fondo la tecnología se compagine equilibradamente con la necesidad de privilegiar los valores de una actitud bondadosa y una prontitud para aplicar la inteligencia emocional, entonces los maestros tendrán una importancia cardinal. De acuerdo con Educational Leadership, "durante el año escolar, generalmente, los niños pasan más tiempo interactuando con sus maestros que con sus padres. Lo que sucede en el interior de las escuelas incide de manera profunda y duradera en el tipo de disposición mental que los infantes van desarrollando ante la perspectiva del aprendizaje efectuado a lo largo de la vida".[19]

Según lo confirman las investigaciones, entre los factores que cuentan para explicar el éxito alcanzado por un estudiante, el más conspicuo es el de la eficacia con que se conducen los maestros.[20] A la vez, cabe destacar que los maestros influyen constantemente en el desarrollo caracterológico de los alumnos, tanto al funcionar como modelos a seguir como al modular sus interacciones con ellos.[21] Así pues, al beneficiarse de ejercer en ese vasto campo de operaciones que es el ámbito escolar un notable influjo sobre los estudiantes, tanto en el renglón del rendimiento académico como en el relativo al uso de la inteligencia emocional, los maestros serán la piedra angular de sistemas educativos que en verdad gocen de salud.

Los datos que proporcionó la OCDE a través de la Encuesta Internacional sobre Docencia y Aprendizaje (TALIS, por sus siglas en inglés [Teaching and Learning International Survey]) muestran que la tecnología es provechosa en muchos aspectos. Puede amplificar el radio de aplicación de la enseñanza innovadora al expandir el acceso a los contenidos, servir de sostén a los nuevos modelos pedagógicos, abrir paso a una colaboración más extendida para la generación de conocimientos e imprimir mayor velocidad y consistencia al ciclo de retroalimentación.[22] Aun así, no dejemos de reparar en el hecho de que el incremento en la utilización de las computadoras en las escuelas

[19] S. Wolk, "Joy in School", *Educational Leadership*, septiembre de 2008, 66(1): 8-15, recuperado el 5 de noviembre de 2017 de http://www.ascd.org/publications/educational-leadership/sept08/vol66/num01/Joy-in-School.aspx.

[20] "Teachers Matter: Understanding Teachers' Impact on Student Achievement", Santa Monica, CA, RAND Corporation, 2012, recuperado de http://www.rand.org/pubs/corporate_pubs/CP693z1-2012-09.html.

[21] R. Weissbourd, "Moral Teachers, Moral Students", *op. cit.*

[22] OECD, "The OECD Teaching and Learning International Survey (TALIS) 2013 Results – Excel Figures and Tables", 2014, recuperado el 5 de noviembre de 2017 de http://www.oecd.org/edu/school/ talis-excel-figures-and-tables.htm.

está correlacionado con puntajes más bajos en lectura.[23] En su discurso ante el pleno del Foro Global de Educación y Habilidades (Global Education and Skills Forum) en 2016, Andreas Schleicher, quien encabeza la Dirección de Educación y Habilidades de la OCDE, explicó que hoy en día la tecnología produce a menudo más daño que beneficio en las escuelas, debido a que no ha sido integrada adecuadamente.[24] Puede inferirse sin margen de duda que conferir la primacía a la actividad de la enseñanza tiene más importancia que aumentar el empleo de la tecnología en la escuela.

Algunos han sugerido que la IA está destinada a remplazar a los maestros en el porvenir que se avecina.[25] Esta predicción está basada en un equívoco grosero acerca de la misión pedagógica, y en una ignorancia crasa de los aspectos educativos que tienen un peso fundamental en la trayectoria que conduce a los estudiantes a tener una vida exitosa. Aquellas áreas de los procesos de enseñanza que se prestan más fácilmente a la automatización son, al mismo tiempo, las menos importantes. El cumplimiento de los objetivos que nos fijamos como educadores sólo se habrá de medir por el grado en que nuestros alumnos, después de la graduación, valoren intrínsecamente la filosofía de aplicar lo aprendido teniendo en mente los propósitos más loables, una habilidad que sólo se puede desarrollar si antes se han sostenido relaciones fincadas en un manejo positivo de las emociones.

Al sopesar las complejidades inherentes a la profesión de la enseñanza y aquilatar hasta qué punto ésta se debe basar en relaciones humanas de naturaleza fructífera, una serie de estudios han juzgado altamente improbable que los robots posean la capacidad de realizar el trabajo con atingencia. De acuerdo con un estudio de la Oxford University emprendido en 2013,[26] casi la mitad de los empleos está en peligro de desaparecer por causa de la automatización, pero entre las profesiones que se hallan menos amenazadas por este fenómeno está la de la enseñanza. La dosis de creatividad y el acopio de inteligencia social requeridos para enseñar bien constituyen, en resumidas cuentas, dones de índole demasiado humana, y no los pueden poseer las máquinas en cantidad suficiente.

En verdad, las actividades centrales que emprenden los maestros no pueden ser cuantificadas o digitalizadas con facilidad. Ellos se asignan la tarea de inspirar a sus alumnos para convertirse en aprendientes motivados por naturaleza, superar las barreras que se erigen en su ruta vital e ir a la caza de los sueños más grandiosos. En cada uno de los niños que quedan bajo su cuidado los maestros perciben el valor que

[23] OECD, “Students, Computers and Learning: Making the Connection”, 15 de septiembre de 2015, recuperado el 5 de noviembre de 2017 de http://www.oecd.org/publications/students-computers-and-learning- 9789264239555-en.htm.

[24] A. Schleicher, “Making Education Everybody’s Business”, discurso presentado en el Foro Global de Educación y Habilidades que tuvo lugar en la ciudad de Dubái, Emiratos Árabes Unidos, 18 de marzo de 2016.

[25] J. V. Radowitz, “Intelligent Machines Will Replace Teachers within 10 Years, Leading Public School Headteacher Predicts”, *The Independent*, 11 de septiembre de 2017, recuperado el 5 de noviembre de 2017 de http://www.independent.co.uk/news/education/education-news/intelligent-machines-replace-teachers-classroom-10-years-ai-robots-sir-anthony-sheldon-wellington- a7939931.html.

[26] C. B. Frey & M. A. Osborne, “The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs to Computerisation?”, *Technological Forecasting and Social Change*, 2017, 114: 254-80, en: 10.1016/j.techfore.2016.08.019.

tiene y adivinan su potencial para traer la dicha a la vida de su prójimo. A la vez, tienen conciencia de las penalidades que sufren los jóvenes fuera del recinto escolar y los ayudan a desarrollar la capacidad de triunfar sobre un destino adverso.

Para decirlo sin rodeos: los maestros hacen entrega de su amor.

Es el amor de Stephen Ritz por sus alumnos lo que lo empuja a darles instrucciones sobre cómo cultivar alimentos saludables en el sur del Bronx. Es el amor de Bijal Damani por sus alumnos lo que la empuja a inducirlos a aquilatar la trascendencia del servicio. Es el amor de Emmily Minayo por sus alumnos lo que la empuja a superar las dificultades de dar acceso a internet en el arrabal de Kibera, de modo que puedan tener una experiencia del mundo de primera mano y sepan compartir los rasgos de su cultura con los demás. Y es mi amor por los alumnos lo que me empuja a seguir aprendiendo con el fin de poder proporcionarles las mejores experiencias educativas a mi alcance.

Las computadoras son incapaces de amar. Aun cuando el buen estado de los negocios puede depender de la pericia que se tenga en el manejo de la tecnología para realizar las distintas tareas con mayor rapidez y de modo más eficiente, no ocurre lo mismo con el bienestar societal. Nuestra sociedad global deberá basarse en que tengamos una práctica de lo más adecuada al seleccionar, garantizar el progreso ulterior y conservar en la planta a maestros de excelencia; con todo, es innegable que en la hora presente estamos sumidos en una crisis.

En la actualidad suman 74 los países que se enfrentan a una aguda escasez de docentes, y se prevé que para 2030 unos 33 países no cuenten con suficientes maestros para brindar una educación de calidad a todos los niños.[27] En muchas de las naciones más empobrecidas, 25% de los maestros no ha recibido ninguna capacitación.[28] La ONU estima que será indispensable contratar y preparar a 69 millones de maestros con el fin de cumplir con uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible: proporcionar educación primaria y secundaria universal a escala global.[29] Asegurar la calidad de los maestros que reclutamos con la finalidad de cubrir esa brecha será un asunto ingente. Debemos hallar la manera de convencer a las personas más dotadas de talento en cada país para que se dediquen a enseñar.

Para que los sistemas educativos lleguen a florecer, debe campear el respeto a los maestros. El estudio de TALIS encontró que el profesionalismo del docente, lo que va ligado a la autonomía, el conocimiento de los contenidos y la disposición a trabajar en conexión con sus colegas, constituye un indicador de mejores resultados del ejercicio

[27] Teachers Task Force for Education 2030, "Global Teacher Shortage Threatens Education 2030", 2 de octubre de 2015, recuperado el 5 de noviembre de 2017 de http://www.teachersforefa.unesco.org/v2/index.php/en/newss/item/490-global-teacher-shortage-threatens-education-2030.

[28] S. Coughlan, "Acute Global Teacher Shortage, Warns UN", *BBC News*, 6 de octubre de 2014, recuperado el 5 de noviembre de 2017 de http://www.bbc.com/news/education-29505581.

[29] K. Hodal, "UN Warns Universal Education Goal Will Fail without 69 Million New Teachers", *The Guardian*, 5 de octubre de 2016, recuperado el 5 de noviembre de 2017 de http://www.theguardian.com/global-development/2016/oct/05/un-universal-education-goal-fail-69-million-new-teachers-unesco.

magisterial en un sistema dado. Asimismo, una mayor autonomía está asociada con mayores satisfacciones obtenidas en el trabajo docente y con la retención del empleo.[30]

Cuando los maestros tienen la oportunidad de llevar a cabo lo que a su juicio es de mayor provecho para el alumnado, se les recompensa de un modo que corresponde a la capacitación y a los títulos académicos que poseen, y se les abre un espacio para que utilicen la tecnología disponible y colaboren con los educadores profesionales repartidos por el mundo: los que salen beneficiados son ante todo sus estudiantes.

Si nos concentramos en restaurar la dignidad de la profesión docente, lo que entraña promover las prácticas más idóneas, echar mano de la tecnología para estimular a los alumnos y mantener la educación enraizada en el sustrato que integra la parte más acrisolada del legado humano, tengo sobrada confianza en que un día, cuando miremos atrás a contemplar la época presente de nuestra historia, concluiremos que en ella se verificó un punto de inflexión en el camino hacia una sociedad global armoniosa y próspera.

Como Elisa nos mostrará en el siguiente capítulo, la tecnología es una herramienta no poco relevante, pero es el elemento humano, y a fin de cuentas emocional que sólo los maestros pueden aportar, el único garante de una educación fructífera. Si concebimos en su justa dimensión este aspecto de la educación, todos nuestros niños gozarán de bienestar.

[30] D. Sparks y N. Malkus, "Public School Teacher Autonomy in the Classroom across School Years 2003-04, 2007-08, and 2011-12" (Reporte núm. NCES 2015089), Washington, D. C., National Center for Education Statistics, 2015.

Capítulo 2

La educación hoy en día: una colección de instantáneas

Elisa Guerra

Hace menos de 36 horas un terremoto azotó las zonas del sur y el centro de México. Aunque en el aeropuerto de la Ciudad de México se pueden ver grietas y cuarteaduras aquí y allá, ya se encuentra operando. Se han restringido algunas áreas con el uso de cinta amarilla, y se advierte a la gente que permanezca alejada. Algunas ventanas y puertas lucen cristales rotos, testimonio de la magnitud que tuvo el sacudimiento.

Estoy sentada cerca de la puerta de abordaje. La TV transmite a todo volumen y en vivo la noticia de una escuela que se derrumbó; se realizan esfuerzos por rescatar a los niños de entre los escombros. Como madre, maestra y mexicana, estoy profundamente dolida y consternada. También estoy más vulnerable que de costumbre y soy presa de la inquietud. La expresión facial de otros pasajeros me dice que no soy la única.

En un sentido bastante literal, la tierra a nuestros pies se ha resquebrajado. Junto con la sensación de pérdida y la experiencia del duelo, se nos presenta la oportunidad de sanar y dar compostura a lo que se ha desmoronado. Me es imposible dejar de pensar en las innumerables cosas que a últimas fechas han quedado tambaleantes, tanto en el plano real como en el metafórico. ¿Cuántas de ellas siguen estando hechas añicos y se han tornado disfuncionales? ¿No podría ser que la educación se contara entre ellas?

Algunas horas después me encuentro de pie frente a un funcionario de inmigración en Toronto. La escena transcurre temprano por la mañana, y, después de un vuelo sin poder dormir que me ha dejado los ojos bien rojos, sé que el oficial que me mira fijamente no está viendo mi mejor semblante. "¿Qué viene a hacer a Canadá?", me pregunta mientras revisa meticulosamente mi pasaporte. Le respondo que estoy programada para hablar en una conferencia, en compañía de otros educadores de procedencia internacional, acerca de la inequidad en la educación. Me exige que le enseñe la invitación a la charla, al igual que mi reservación del hotel y el boleto de regreso. Tras formular algunas preguntas más, finalmente me permite el paso.

Lo que no dije al oficial es que también me voy a reunir con esos mismos colegas para trabajar en un libro que estamos escribiendo, y que se me ha encargado un capítulo donde se haga una descripción del estado actual de la educación escolarizada, enfocándola en su relación con la cuarta Revolución industrial… una tarea en verdad monumental.

La rana de Lucy

Si tenemos la intención de precisar o cuando menos esbozar la ruta que deben seguir las escuelas para arribar con bien al 2030, es forzoso que tengamos una idea clara de dónde nos ubicamos precisamente en este momento. El mundo en que vivimos está globalizado, pero la forma de percibir la experiencia escolar varía enormemente dependiendo de en qué parte del planeta nos encontremos. Sería una ingenuidad tratar de explicar cómo es hoy en día la educación global con base en mi limitada perspectiva; trabajo como maestra en Aguascalientes, que (dicho sea de paso) es el ombligo de México. Para recoger tantas voces como fuera posible, me dediqué a consultar documentos de investigación y diseñé una encuesta dirigida a quienes han sido finalistas del Global Teacher Prize de 2015 a 2017.

También entrevisté a expertos en el campo. La persona que probablemente ha comparecido en más salones de clase que nadie más en el mundo es el profesor Eduardo Andere. Ha inspeccionado los entresijos de más de 300 escuelas en 26 países, consagrándose a observar y entrevistar a maestros, directores y expertos en educación. Los resultados de sus extensas pesquisas se han publicado en libros y artículos. Lucy Crehan, educadora británica y consultora internacional, ha enseñado en cinco sistemas educativos que han obtenido los más altos puntajes en el Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes, o PISA (por sus siglas en inglés: Programme for International Student Assessment), y luego ha compartido sus enriquecedoras experiencias y sus agudas precisiones en el libro *Cleverlands* (2016).[1] Gabriela Kaplan es la coordinadora del programa de enseñanza remota del inglés en Ceibal, iniciativa gubernamental que emplea la tecnología para impartir clases a miles de estudiantes asentados en Uruguay. Estos tres expertos han transmitido con nitidez sus ideas y sus opiniones sobre la situación real por la que pasa la educación, poniendo a nuestro alcance unas perspectivas de valor único. Sus palabras nos acompañarán a lo largo del presente capítulo. En la obra mencionada, Lucy Crehan medita sobre la historia china acerca de una rana que vivía en el fondo de un pozo. Un día un pájaro se posó en el borde del pozo y le preguntó:

—¿Qué es lo que ves?

La rana respondió:

—Contemplo el cielo. ¡Es tan pequeño!

El pájaro se sintió consternado:

—¡Claro que no! ¡El cielo es muy grande!

La autora procede entonces a comparar la forma en que se percibe comúnmente en Occidente la educación china con la percepción de la rana: aunque ella aún puede ver el cielo, sólo se le revela un pequeño fragmento de éste. ¡Cuán inexactos son los juicios acerca de una totalidad que se basan en el conocimiento de una parte minúscula! He ahí justamente el riesgo de presentar un cuadro de la educación en nuestros días enfocándola desde un solo y reducido ángulo; por lo tanto, me propongo, en lugar de ello, ofrecer un muestrario: una colección de instantáneas, por borrosas que sean,

[1] L. Crehan, *Cleverlands: The Secrets behind the Success of the World's Education Superpowers*, Londres, Unbound, 2016.

donde se enfoca la posición que ocupan por las escuelas en el umbral de la cuarta Revolución industrial.

Hay una cafetería a unos metros de la Biblioteca de la New York University en Manhattan. Me encuentro ahí sorbiendo un *latte*, en tanto que mi entrevistado, el doctor Eduardo Andere, tiene un té verde *frappé*. Estamos a finales del verano y en muchas regiones alrededor del mundo los cursos están a punto de comenzar. La brisa vespertina es reconfortante.

Después de haber recibido diplomas de posgrado de Harvard University y Boston College, el doctor Andere pasó de ocuparse de derecho, economía, administración pública y ciencias políticas, a concentrarse en educación. Fungió como director general adjunto de la Oficina de Relaciones Internacionales en el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México (Conacyt) y como director ejecutivo del Programa Fulbright de los Estados Unidos y México. En la actualidad es profesor visitante en la Escuela Steinhart de Cultura, Educación y Desarrollo Humano, de la NYU, y ha publicado una docena de libros sobre educación comparada y política educativa.

Los sistemas escolares exitosos

Casi todos los sistemas educativos que el profesor Andere ha revisado de cerca se hallan entre los que alcanzan las puntuaciones más elevadas en los tests internacionales,[2] salvo algunas excepciones que incluyen a México (su país natal) y a Chile. Tengo curiosidad por averiguar si él ha identificado cuáles son las características comunes de las instituciones educativas que han logrado triunfar. Me dice: "No hay una espada mágica para zanjar esta cuestión". Luego añade:

> He encontrado escuelas coronadas por el éxito a ambos lados del espectro pedagógico: en el progresista y en el tradicional. Pero existen dos problemas en lo que respecta al éxito. El primero concierne a su definición. Entre más tendemos a definirlo con base en resultados fáciles de medir, esto es, mediante tests estandarizados, menos profundos y reveladores son los criterios de medición. Entre más nos esforzamos en aportar una definición cabal, exhaustiva del éxito, más difícil resulta de medir, no importa cuán sofisticadas sean las medidas usadas desde el punto de vista estadístico. En términos generales, los maestros y los directivos de todas partes optan por apoyarse en mediciones que abarquen una variedad de aspectos, y no en las que son de naturaleza estrecha. Consideran que la estandarización es limitante y dañina para la educación. Mientras los responsables de las políticas en este renglón más tiendan a basarse estrictamente en las tablas de clasificación y la competencia entre las escuelas, más imperará entre los maestros y los centros educativos la práctica de enseñar con vistas a las pruebas estandarizadas. El rasgo común que los identifica es el rechazo de las políticas que los presionan, recurriendo para ello al argumento de la globalización. Los docentes, al igual que los directivos, piensan

[2] E. Andere, *The Lending Power of PISA: League Tables and Best Practice in International Education*, CERC Monograph Series in Comparative and International Education and Development, núm. 6, Hong Kong, The University of Hong Kong, 2008.

que, al tener como derrotero la estandarización, los encargados de trazar dichas políticas pasan por alto la principal razón de ser de la educación escolar, su finalidad pedagógica nuclear.

Así, para dar respuesta a la pregunta de qué es lo que tienen en común las escuelas exitosas, el doctor Andere añade:

Primero hemos de aclarar qué queremos decir con "éxito". Si éste lo miden los tests estandarizados seguidos por políticas de rendición de cuentas como el otorgamiento de recompensas o la aplicación de castigos, o incluso las tablas de clasificación de cobertura doméstica o internacional; las escuelas exitosas siguen el modelo de Singapur o Corea: se ejerce una presión colosal sobre los estudiantes, los maestros y las escuelas para que superen a sus rivales en la contienda y ocupen lugares muy, muy altos. En particular, los maestros y sus alumnos son impelidos a funcionar en sistemas educativos orientados hacia los tests, y se les prepara con vistas a ello. Y, en efecto, obtienen puntuaciones muy elevadas en certámenes o competencias como los de PISA, TIMSS (por sus siglas en inglés: Trends in International Mathematics and Science Study, o Tendencias en el Estudio Internacional de las Matemáticas y la Ciencia) y PIRLS (Progress in International Reading Literacy Study, o Estudio Internacional sobre el Progreso en Competencia de Lectura). Si, en cambio, el éxito es tasado por una combinación de factores entre los que se incluyen los tests, pero también la ideación de proyectos, el progreso integral, la asunción de actitudes apropiadas y el uso diestro de competencias; entonces la narrativa sobre el desempeño de estudiantes e instituciones educativas es la mejor manera de medir a las escuelas. En este escenario escuelas, maestros y estudiantes se concentran mucho más en los procesos de aprendizaje y enseñanza que en los resultados. Los maestros están más enfocados en el crecimiento de los niños que en el rendimiento que tengan en los tests.

La primera pregunta que le planteo a Lucy Crehan también es la relativa a los rasgos comunes que presentan las escuelas concentradas en el alto rendimiento como meta. Sostenemos la entrevista por medio de Skype; para mí, el día apenas comienza, mientras que en el Reino Unido —donde se encuentra ella— transcurren las primeras horas de la tarde. Formado por anécdotas en las que refiere vívidamente su experiencia docente en Japón, China, Singapur, Finlandia y Canadá, y que se entremezclan con una serie de datos basados en la investigación, su libro constituye una lectura fascinante. Cortésmente, Crehan reformula mi pregunta introduciendo una pequeña variante: en vez de hablar de "escuelas de alto rendimiento", prefiere hacerlo sobre "sistemas de alto rendimiento". Me dice que ha discernido cuando menos cinco características compartidas en esos ámbitos:

- En todos los sistemas que conoció de cerca la educación formal da inicio a los seis o siete años, y la mayoría de ellos ofrece programas preescolares de alta calidad.
- En particular, las naciones asiáticas (conocidas por su énfasis en el alto rendimiento) poseen un currículo basado en el dominio cabal de un área, lo cual

significa que ante todo privilegian la profundidad contrapuesta a la amplitud, especialmente en los primeros años de la educación escolarizada.

- Tienen altas expectativas sobre cada uno de sus estudiantes. "Puede sonar como un lugar común —afirma la maestra Crehan—, pero existe una diferencia entre abrigar grandes esperanzas y tener grandes expectativas." A continuación explica que, con la excepción de Singapur, estos sistemas no canalizan a los estudiantes hacia diferentes escuelas incluso tampoco a diferentes clases sino hasta que cumplen 15 o 16 años. En otras palabras, fijan unos estándares bastante altos que, según esperan, todos los niños habrán de alcanzar a lo largo del tiempo hasta llegar al final de la educación obligatoria. Claro está que las altas expectativas por sí solas no llevarán a todos los alumnos al triunfo, pero con el fin de que eso ocurra se ponen en juego otras políticas. Por ejemplo, que sean maestros calificados —en lugar de maestros adjuntos— los que apoyen a los alumnos que no logran salir adelante.
- Estos sistemas conceden a los maestros el rango de profesionales. Los requisitos para ejercer la profesión no son fáciles de cumplir, y previamente al ejercicio de ella es necesario recibir una extensa capacitación. Se hace una evaluación tanto del conocimiento que posean del área que van a enseñar como de las habilidades que tengan en la práctica. En esas circunstancias es más sencillo conceder a los maestros autonomía, puesto que se sabe de las etapas que han debido atravesar para llegar adonde se encuentran.
- En lo tocante a la rendición de cuentas, se toman medidas enfocadas en evaluar qué tanto ha crecido y mejorado el alumno, en lugar de reducirse al sistema de castigos y recompensas. Si la escuela da signos de estar progresando o empeorando, la respuesta a ello no son los premios o las sanciones, sino la aplicación de estrategias para ayudarla a mantenerse bien encarrilada o a salir del atolladero.

¿Una década de cambios?

El tiempo permite adquirir una mayor perspectiva de las cosas. Un estudio longitudinal que examinaba los sistemas educativos en 2004, y luego retomaba los datos una década después, le ha mostrado al doctor Andere los increíbles cambios ocurridos durante la parte inicial del presente siglo.

> En definitiva, las escuelas y los maestros se inclinan más por adoptar una visión integral que una visión estandarizada de la educación —asevera—. Predomina una tendencia a concentrarse sobre todo en las interacciones humanas, en el ambiente que rodea al aprendizaje y en el sustrato emocional que la nutre, en lugar de tener la mirada pendiente en el rendimiento alcanzado en los tests dentro de la esfera doméstica o internacional.

Asimismo, existe una creciente preocupación por la capacitación proporcionada al maestro antes de que ejerza su profesión, y se busca la manera de hacer atractiva la carrera de educador a los estudiantes de preparatoria *(upper secondary school)*. Casi es posible escuchar un clamor universal abogando por que se dignifique la profesión de la enseñanza.

> Tras 10 años de visitar las mismas escuelas o sus similares, logré advertir algunos cambios que sobrevinieron en los ambientes de aprendizaje. Cada vez en las escuelas hay más artefactos propios de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), aunque todavía no aciertan a saber cuál es el mejor uso que puede dárseles. Las nuevas escuelas se han distinguido en particular por echar a volar la imaginación al pensar en la dimensión física de los ambientes de aprendizaje (se percibe una preferencia por espacios más abiertos y polivalentes, y se concede más tiempo y espacio al trabajo en colaboración). Los directivos y las autoridades educativas locales invitan a los maestros a formar comunidades de aprendizaje de carácter profesional. A la vez, existe una colaboración mucho más intensa entre los maestros no sólo en lo tocante a la planeación, sino también en lo concerniente a la enseñanza y el aprendizaje. Y, por supuesto, también se advierte una irrefrenable tendencia a hacer de la enseñanza una actividad profesional como la de la medicina, la abogacía, la ciencia o la ingeniería. Entre más maestros se sientan atraídos por esta opción y reciban capacitación y certificación para profesionalizarse, menos falta hará aplicar las medidas tradicionales para la rendición de cuentas. Esto se habrá de traducir en el empoderamiento pedagógico de los maestros y los directores de escuela.

Los hallazgos del doctor Andere sugieren que los estudiantes despliegan una actividad mucho más intensa en la planeación y las actividades de la enseñanza. Por su parte, los centros escolares y los docentes dan más muestras de su preocupación por las cuestiones globales y multiculturales, y cunde entre ellos la certeza de que "la educación por sí sola no basta".[3] Tienen cada vez más conciencia de la trascendencia de su trabajo y lo analizan con una mirada crítica. En conjunto, en los distintos segmentos que se desplazan en ese ámbito se observa el esfuerzo de lograr que las escuelas sean menos monótonas.

Cabe destacar que hay dos aspectos de los sistemas de educación que se han mantenido constantes. El doctor Andere prosigue:

> En primer término, los maestros son mucho más importantes que la tecnología. Desde la perspectiva de la mayoría de los maestros y los directivos, el "aprendizaje personalizado y asistido por la tecnología" es un mito. No es que los maestros le estén diciendo "no" a la tecnología; simplemente están poniendo límites al poder que se le quiere adscribir como una función de la pedagogía. Algunos maestros y expertos incluso usan la designación de "aprendizaje despersonalizado" para subrayar el hecho de que la interacción humana resulta esencial para el proceso de aprendizaje.

En segundo lugar, entre más motivados estén los estudiantes, menos elaborados necesitan ser los ambientes de aprendizaje en los que resaltan la dimensión física y el papel de la tecnología. Los estudiantes que posean el estímulo de superarse facilitarán las cosas al realizar el esfuerzo requerido para alcanzar el éxito, sin importar cómo se defina éste.

[3] Frase atribuida a Levin y Kelley y citada en *ibid.*, p. 30.

¿Podría ser la motivación un factor de mayor peso que la tecnología en lo que se refiere a ejercer influencia en el rendimiento del estudiante? Parece evidente que éste es el caso. La investigación ha mostrado que la inversión destinada a la utilización de las TIC en la escuela se correlaciona con resultados limitados y, a veces, negativos de "los indicadores tradicionales del rendimiento, tales como la puntuación en los tests, las calificaciones en los exámenes nacionales y la incidencia del abandono de los estudios".[4]

Crehan afirma que sus experiencias respaldan esta aserción. "No vi que se usaran sustancialmente las TIC en ninguno de los sistemas que revisé, con excepción de Canadá." Pero incluso en ese país la utilización de la tecnología era más bien exigua, y en su mayor parte se debía al impulso que le daban los maestros, en lugar de corresponder al uso sistémico que hacía de ella la escuela en su totalidad.

¿Cambiará este panorama a corto plazo? ¿Sucumbirán los maestros y las escuelas, o, por el contrario, prosperarán en la cuarta Revolución industrial? El doctor Andere aporta algunas reflexiones:

> Lo que ha sido denominada la 4RI o cuarta Revolución industrial —más digitalización, una mayor sofisticación, más interconexiones entre las diversas tecnologías, mayores oportunidades para aumentar la productividad y potenciar la comunicación— se convertirá sin duda en parte de las escuelas el día de mañana. No el día de hoy. Las escuelas aún están tratando de comprender qué hacer con el grado de digitalización acarreado por la tercera Revolución industrial. Es verdad, sin embargo, que las escuelas y los responsables de dictar las políticas educativas comienzan a percatarse de que la digitalización (el *software* y el *hardware*) tiene que incluirse como el estudio de un nuevo lenguaje en los currículos escolares. Quienes trazan las políticas ya plantean la siguiente pregunta: "¿deseamos que nuestros estudiantes comunes sean duchos en el manejo de los artefactos digitales —principalmente como consumidores—, o queremos que aprendan el lenguaje de la digitalización de manera que puedan hacer mejoras e innovaciones en estos instrumentos y en sus procesos concomitantes, erigiéndose en creadores?" Aparte de eso, resta apuntar que, según la opinión de casi todos los maestros y directivos con quienes he conversado, tendremos que aguardar al menos 10 o 20 años para observar nuevas pautas en el uso de la tecnología en el salón de clase.

Al parecer, siempre que surge una tendencia, las escuelas son las últimas en adoptarla… si es que acaso la aceptan al fin. Esta demora puede traer a la vez buenos y malos efectos. Por supuesto, no nos complacería ver nuestros sistemas educativos apresurarse a implementar una novedad sólo porque les apetece. Por lo general, las escuelas gravitan en torno del bando conservador: el cambio es un número *n* de veces más difícil de aceptar y se introduce con mayor lentitud que en las demás organizaciones… Y eso que resulta difícil adherirse a él en todo momento y en cualquier lugar. Así, en vez de jugar el juego de ir siempre con retrasos, intentando todo el tiempo

[4] OECD, "Students, Computers and Learning: Making the Connection", 15 de septiembre de 2015, en http://dx.doi.org/10.1787/9789264239555-en.

ponerse al corriente con los adelantos, necesitamos ir al mismo paso que la tecnología conforme ésta da pasos agigantados. Sin embargo, sucede que en la mayoría de los casos los laboratorios de cómputo de las escuelas se asemejan más a almacenes para modelos descontinuados.

Sobre los maestros y la tecnología

Hace algún tiempo me invitaron a escribir un artículo para la *WISE EdReview*. El tema era fascinante pero no constituía ninguna novedad: ¿podría la tecnología remplazar a los maestros en el futuro?[5] Después de todo ya está causando un gran impacto en muchas otras profesiones.

Si uno quisiera aprender algo, ¿preferiría contar con un gran maestro u optaría por un majestuoso apoyo tecnológico? Muchos no vacilarían en argumentar que la tecnología ha reducido la necesidad de tener un maestro. Después de todo, la mayor parte del conocimiento acumulado se encuentra apenas a un clic de distancia.

Sólo que… ¿de verdad puede uno encontrarlo con tal prontitud? Y, una vez que lo halla, ¿puede separar lo que es valioso y fidedigno de lo que debajo de un disfraz oculta su irrelevancia? ¿Les es posible a nuestros niños y jóvenes tomar las riendas de su propia educación? Y, lo que es más importante aún: ¿se ven reducidos los maestros al papel de transmisores del conocimiento, al cual se puede acceder con tanta "facilidad"?

Si uno necesita desarrollar una nueva habilidad o adquirir conocimientos sólidos acerca de equis fenómeno, la posibilidad de contar con un mentor a su lado puede marcar una gran diferencia. En principio, disponer a la vez del maestro y de la tecnología puede ser garantía de que se avanzará más rápido en el aprendizaje. Pero no ocurre necesariamente así, de acuerdo con la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE),[6] cuyas investigaciones han comprobado que no se registra una mejora significativa en el desempeño académico de los estudiantes en los países que han hecho inversiones considerables en las TIC para la educación. Este dato nos indica que no basta con poseer el *hardware* y el *software*.

La tecnología encierra un gran potencial para elevar el nivel de la educación. Puede fácilmente conectar a la gente alrededor del globo y permite a los aprendientes ser testigos de lo que sucede en el mundo de una forma nunca antes concebida. Puede brindar oportunidades educativas a quienes se encuentran lejos. Y ciertamente ha contribuido a expandir el conocimiento. Pero, al cabo del tiempo, ¿la tecnología podría ocupar el lugar de los maestros?

No es probable que eso suceda. En su preámbulo al antes mencionado informe de la OCDE de 2015, Andreas Schleicher afirma que "la tecnología puede amplificar una enseñanza de excelencia, pero no puede sustituir una enseñanza deficiente". Más aún, es menos probable que los programas computacionales repliquen la buena enseñanza, en la medida en que ésta tiene como base la formación de relaciones humanas.

[5] E. Guerra, "Can Great Technologies Replace Great Teaching?", *WISE Ed.Review*, 2016, recuperado el 31 de octubre de 2017 de http://www.wise-qatar.org/can-great-technologies-replace-great-teaching-elisa-guerra.

[6] OECD, "Students, Computers…", *op. cit.*

Al igual que todos los demás profesionales, los maestros siempre han encontrado apoyo en un conjunto de herramientas para realizar su trabajo. Buscan cualquier oportunidad para brindar un mejor servicio a sus alumnos. Los libros, los lápices, el papel y el gis son ejemplos de herramientas que un tiempo fueron consideradas la "nueva tecnología". Pero la tecnología, por desarrollada que esté, todavía es sólo una herramienta. O como señalan Dunn y Dunn con elocuencia, "la tecnología no es la lección, sino que está ahí para amplificar el alcance de la lección".[7] En otros términos, la tecnología no es el maestro: está ahí para asistir al maestro.

Insistir en que la tecnología sustituirá a los maestros es como afirmar que el martillo sustituirá al carpintero. Sí, una máquina podría producir un mueble de acuerdo con una pauta estandarizada en un lapso mucho más corto que el que le tomaría a un solo carpintero. Pero los niños no son piezas de moblaje que puedan fabricarse en masa con base en un estándar. Los niños necesitan el toque artístico de la conexión humana para alcanzar su potencial único. Y este toque sólo pueden darlo los padres, los maestros, o, idealmente, ambos.

El doctor Andere les preguntó a maestros y directivos si pensaban que la tecnología habría de remplazar finalmente a los maestros.[8] El dictamen aplastante fue: no. ¿Es esa respuesta un signo de que creen en ilusiones o en realidad los educadores tienen fundamentos para pensar así?

La realidad de implementar tecnología de punta en el aula no encaja en la imagen romántica de niños que, con ojos soñadores, ponen en juego *apps* interactivas en nuevas y relucientes tabletas, mientras las lecciones se suceden fluidamente sin necesidad de que el docente haga grandes esfuerzos. De hecho, integrar la tecnología al salón es algo extremadamente difícil que requiere un proceso constante de aprendizaje, creatividad y una mentalidad dispuesta a enfrentar riesgos. A la vez, se necesita tener amplio acceso a internet y contar con los artefactos debidos. La mayoría de los docentes que ya dan clase apoyados en la tecnología se da cuenta de que ello les acarrea más trabajo, no menos. Por añadidura, "hay un límite para lo que puede hacer la tecnología. Ésta tiene una vigencia transitoria y puede tornarse obsoleta con suma rapidez. Lo que tiene constancia, en cambio, es el maestro, el que se gana a pulso su preminencia en el aula".[9]

Ni siquiera la tecnología más monumental podrá remplazar al maestro, sea éste bueno o malo. No obstante, con el paso del tiempo, ciertamente traerá un cambio en nuestra manera de enseñar. Ya ha revolucionado nuestra forma de trabajar y de vivir. Y si bien los docentes pueden estar confiados en que las computadoras no les quitarán el lugar, "los maestros que no utilicen la tecnología serán remplazados por los que sí lo hagan".[10]

Si, por un lado, la tecnología permitirá a los maestros beneficiarse de un sinfín de recursos, también demandará de ellos que evolucionen como profesionales para

[7] J. Dunn y K. Dunn, "Technology Will Not Replace Teachers", *Huffpost Impact*, 2013.

[8] E. Andere, *¿Cómo es el aprendizaje en escuelas de clase mundial?*, vols. 1 y 2, México, Pearson, 2016.

[9] P. Wright, "Why New Technologies Could Never Replace Great Teaching", *The Guardian*, 20 de junio de 2013, en https://www.theguardian.com/teacher-network/teacher-blog/2013/jun/20/technology-not-replace-teaching-learning.

[10] M. Trucano, "Will Technology Replace Teachers? No, but…", *EduTech*, blog del Banco Mundial, 2015, en http://blogs.worldbank.org/edutech/tech-and-teachers.

adaptarse a las nuevas tendencias. ¿Cumplirá la tecnología su promesa de acarrear mejores resultados para todos en el área de la educación? Lo hará siempre que se sepa manejarla debidamente y se obtenga la capacitación apropiada, así que la respuesta sólo la tiene el maestro en el fondo de su ser.

La enseñanza en los tiempos de la internet

Con la finalidad de averiguar cómo se puede utilizar provechosamente la tecnología, en la reunión cumbre conocida como la Bett Latin American Summit, celebrada en la Ciudad de México, departí con Gabriela Kaplan, después de la exposición de su conferencia "Las escuelas en acción: el uso de la tecnología en el aprendizaje del inglés como segunda lengua". A la hora de la cena, mientras saboreábamos el salmón y la ensalada, sostuvimos una animada conversación. Me habían impresionado las observaciones que hizo ante el auditorio. Actualmente en Ceibal, iniciativa gubernamental de la que he hablado antes, más de 100 000 estudiantes de nivel elemental a secundaria están aprendiendo inglés a distancia. Aunque el que imparte la materia se halla al otro lado de la pantalla, siempre se encuentra presente en la sala un educador. Cada clase tiene su propio maestro de inglés "virtual", quien permanece con los alumnos en cada sesión a lo largo del año. Las lecciones se llevan a cabo en el marco del tiempo real, de manera que es más fácil interactuar y establecer vínculos. El maestro también puede ver a los estudiantes en la pantalla, e incluso es posible aumentar el *zoom* para enfocar a un alumno en particular. Durante la conferencia, Kaplan enseñó una foto en la que dos maestros hacían contacto ocular y cuyo trasfondo lo ocupaban los estudiantes. "La colaboración es la clave", subrayó. Ceibal no remplaza al maestro con la tecnología, sino que aprovecha ésta para poner al maestro frente a los estudiantes.

La experiencia parece funcionar; y no sólo para inducir el aprendizaje, sino también para reducir la inequidad. En las propias palabras de Kaplan:

> La tecnología es una gran herramienta que es útil para aportar más equidad a nuestros alumnos. Sin embargo, no puede hacerlo por sí sola: se requieren personas que honestamente deseen alcanzar un orden justo. En nuestro programa hemos visto cómo unos niños provenientes de ámbitos socioculturales lastrados por una serie de dificultades van adquiriendo destreza en su manejo y avanzan incluso a un ritmo más veloz que los niños de contextos más favorecidos, aunque ello ocurre solamente entre el segundo y el tercer año de estar en el programa, y sin llegar a alcanzar el mismo nivel de ellos.

De esto se infiere que si bien de hecho la tecnología contribuye a cerrar la brecha en los logros fijados, por sí misma no basta. Los datos en su totalidad se pueden encontrar en la Evaluación Adaptativa del Inglés (English Adaptive Assessment) que llevó a cabo Ceibal en 2016.[11]

[11] Ceibal, "English Adaptive Assessment, Executive Summary", 2016, recuperado el 31 de octubre de 2017 de http://ingles.ceibal.edu.uy/wp-content/uploads/2017/04/2016-English-Adaptive.pdf.

Las voces de los maestros

Tanto el doctor Andere como la maestra Crehan han visitado escuelas que, de modo predominante, pertenecen a sistemas educativos de alto perfil. Pero percatémonos de que a la rana todavía le hace falta ver una franja mucho más ancha del cielo. ¿Qué sucede con los países que no logran encumbrarse en la lista de honor de PISA? ¿Qué ocurre con aquellos que ni siquiera son sometidos a la prueba? ¿Y de qué manera valoran los conocedores sus propias experiencias como educadores dondequiera que se encuentre su lugar de trabajo?

Así, para tener una visión más amplia del impacto que causa la tecnología en el aprendizaje sostenido en diversos ámbitos alrededor del planeta, nuestro equipo pidió a quienes en años anteriores fueron los finalistas del Global Teacher Prize que completaran una encuesta. Respondieron 42 maestros de 25 países diferentes. Las naciones representadas fueron Afganistán, Argentina, Bélgica, Brasil, Canadá, Chile, Colombia, Estonia, India, Italia, Japón, Kenia, Letonia, Macedonia, Malasia, México, Paraguay, Perú, Filipinas, Polonia, Rumania, Sierra Leona, España, Reino Unido y los Estados Unidos.

Aunque no podemos jactarnos de que los encuestados representen al maestro promedio en sus países (puesto que fueron seleccionados para integrar el grupo precisamente por ser sobresalientes), en muchos casos los sucesos que narran incluyen no sólo sus propias experiencias, sino también su modo de percibir la realidad que se vive en sus escuelas y sistemas.

Los maestros que respondieron la encuesta tienen un promedio de 19.26 años de ejercer la profesión como educadores, lo que arroja un total de 809 años de experiencia acumulada. La carrera docente más prolongada dentro del grupo suma 32 años, la más corta cuatro. Su edad promedio es de 43, con una variación de los 28 a los 61 años.

La mayoría de estos maestros se desempeña en escuelas urbanas (60%). Las dos terceras partes (66%) trabajan en escuelas públicas. Más de la mitad labora en secundarias y preparatorias, en tanto que un tercio de ellos lo hacen en escuelas elementales. Un porcentaje más reducido corresponde a educadores de la niñez temprana o a profesores universitarios. Asimismo, 16% de los maestros ocupa cargos administrativos y de liderazgo.

Casi la mitad de maestros (45%) se ocupa de niños que proceden de medios socioeconómicos entre bajos y muy bajos. Un 38% les enseña a estudiantes de clase media o media alta; 10% trabaja con niños con necesidades especiales, refugiados u hospitalizados, y sólo 7% enseña a la juventud privilegiada que proviene de estratos socioeconómicos elevados.

Un 69% de las escuelas donde laboran los encuestados proporciona internet a cada persona, incluidos los alumnos; 21% sólo se lo permite a los maestros y a los miembros del personal administrativo, mientras que 10% no tiene acceso alguno a internet.

Les preguntamos a los educadores qué tan grande es el papel que desempeña la tecnología tanto en su centro escolar como en su propia práctica de la enseñanza: 60% de ellos respondió que, por su importancia, corresponde entre 75 y 100% de sus actividades docentes. Empero, a la pregunta de qué tanto se empleaba, en su opinión, la tecnología a lo largo y a lo ancho de la escuela, solamente 35% dijo que su función equivalía a los mismos porcentajes de 75 a 100. Esto muestra que, para los

encuestados, la tecnología desempeña un papel más importante en su propia práctica docente que en la del maestro promedio en sus escuelas. También nos indica que, a final de cuentas, en lo que se refiere a este muestreo, es el maestro quien decide cuánto y cómo ha de utilizar la tecnología en el salón de clase, y también nos señala que el uso de las TIC no es parte de la cultura de la escuela… todavía.

Las figuras 2.1 y 2.2 representan las respuestas a esta pregunta:

> ¿Qué tan grande es el papel que desempeña la tecnología en su propia práctica de la enseñanza o en la de toda la escuela? (Entre más use la tecnología a diario y para una amplia gama de actividades —emprendidas tanto con los alumnos como sin ellos— dentro del contexto escolar, más grande será el papel que juegue ésta.) Por favor, haga una estimación del porcentaje en que usted o la escuela se apoyan en las TIC:

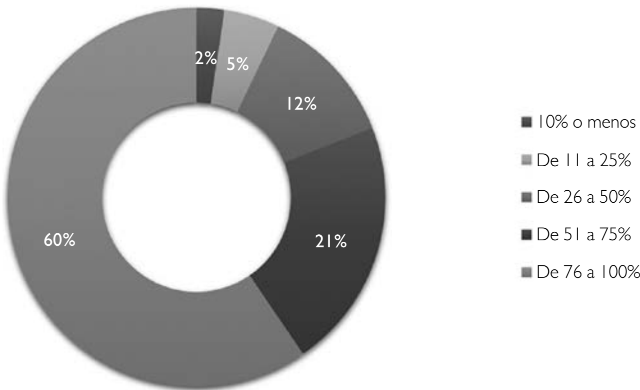


Figura 2.1 Papel de la tecnología en la práctica del encuestado

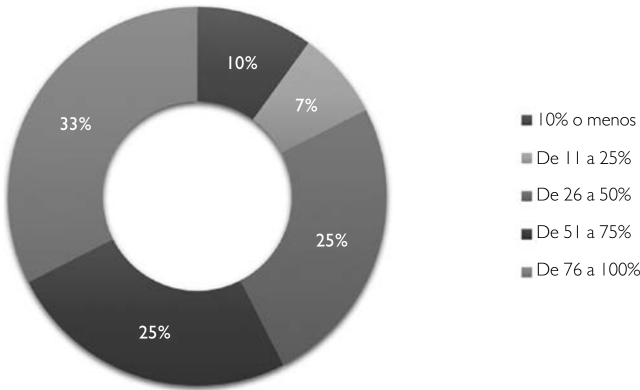


Figura 2.2 Papel de la tecnología en toda la escuela

Entre los encuestados, el uso de la tecnología para sus propias actividades profesionales está cobrando auge: 74% de ellos reportó que usan las TIC “muchísimo más” que hace 15 años. La misma cantidad de maestros tiene la expectativa de que su utilización siga expandiéndose raudamente.

Con todo, los maestros no avizoraban que la tecnología habría de remplazarlos en un plazo corto. En consonancia con los hallazgos del dcotor Andere, la vasta mayoría de ellos contestaron negativamente la pregunta: “¿cree usted que con el paso del tiempo la tecnología acabará por remplazar a los maestros?” Hubo dos que contestaron en sentido afirmativo; sin embargo, hicieron hincapié en que la tecnología únicamente haría una “parte” del trabajo del maestro... o bien subrayaron que tendría que redefinirse el papel del educador. Dana Narvaiša, de Letonia, escribió: “En lugar de maestros, necesitaremos mentores, supervisores que ayuden a los estudiantes a asimilar lo aprendido y adquirir habilidades sociales… pero no conocimiento”.

Las tareas que podrían delegarse sin mayor trámite a la inteligencia artificial (IA) son, en su mayor parte, las de carácter administrativo —calificación de trabajos, lista de asistencia, reunión de datos— e incluso las de intendencia —limpieza del salón—, afirma Michael Wamaya, de Kenia. Aun así, agrega, la IA nunca podría desarrollar “un vínculo emocional con los estudiantes”, objetivo que todos los encuestados conciben como indispensable para una enseñanza exitosa. Glenn Wagner, de Canadá, escribe:

> Según se ha demostrado, el hecho de comprender cómo se debe formar una positiva relación maestro-estudiante tiene un efecto muy visible en la enseñanza dentro del aula. La enseñanza recíproca, que consiste en que dos o más personas se transmitan conocimientos entre sí, constituye otra práctica que posee grandes repercusiones, de acuerdo con los datos comprobados por las investigaciones. Considérese que estas estrategias de verdadera trascendencia involucran en todo momento relaciones entre seres humanos. La tecnología puede prestar ayuda, pero estos procesos, esencialmente, se basan en las interacciones que tienen lugar entre la gente.

Por otra parte, adviértase que existe una inmensa variación en la forma de emplear la tecnología en cada aula. Joe Fatheree, de los Estados Unidos, anota:

> Tenemos un salón de clase que ha salido enriquecido con la tecnología. Cuento con mi propio laboratorio privado. Mis alumnos utilizan todas las formas del *software* de grabación para hacer películas cortas y producir música original. Tenemos acceso a la impresión 3D, a máquinas CNC, a drones, a Minecraft y a una miríada de herramientas más. De todos modos, quisiera señalar que la tecnología sólo es eso: una serie de herramientas. En esta clase nos concentramos en ayudar a los estudiantes a que descubran su potencial. Para decirlo con franqueza, la tecnología es apenas una pequeña parte de esa experiencia. La otra parte de nuestro trabajo es mucho más importante, pues corresponde a nuestro esfuerzo por crear un clima que lleve a los estudiantes a creer que pueden hacer lo imposible. Únicamente este tipo de mentalidad podrá conducir a curar el cáncer, poner fin al cambio climático y resolver un sinnúmero de problemas adicionales.

Al otro lado del espectro, Azizullah Royesh, de Afganistán, declara que en sus salones de clase la tecnología tiene un rol "muy pequeño, casi nulo". Miriam Mason, de Sierra Leona, observa: "Usamos las computadoras con el fin de preparar materiales para la enseñanza y el aprendizaje, pero, aparte de eso, la tecnología no se aplica con frecuencia en el aula. Cuando mucho, a veces nos da por usar teléfonos para grabar videos o tomar fotos que compartiremos con los donantes o los socios, o que aprovechamos para un proyecto, pero, fuera de eso, ni los estudiantes ni los maestros están usando la tecnología con otro propósito". Añádase a ello el siguiente comentario de Jacqueline Jumbe-Kahura, de Kenia: "No utilizo la tecnología porque en la escuela no disponemos de ella, como tampoco de electricidad. Pero sí hago uso de ella en casa y de manera personal para elevar los alcances de mi práctica docente e indagar acerca de las diferentes maneras de enfocar la enseñanza y el aprendizaje". Es inspirador darse cuenta de que aun en entornos desprovistos de los recursos tecnológicos más avanzados, se sostiene una pedagogía de excelencia, la cual sigue conduciendo a resultados asombrosos en lo tocante a procesos de aprendizaje.

Comoquiera que sea, debe concluirse que, en términos generales, la tecnología desempeña un papel destacado en el salón de clase. La mayoría de los maestros recurre a las TIC y a artefactos como tablets, laptops, cámaras, proyectores, pizarrones interactivos *(smartboards)* e impresoras. Muchos docentes han creado junto con sus alumnos una vasta gama de productos como libros electrónicos, videos, sitios web y *startups* digitales. Algunos maestros han optado por las "aulas invertidas" *(flipped classrooms),* en las que se combinan lecciones presenciales y digitales. Algunos, como David Calle, de España, enseñan casi exclusivamente por la red.

"En mis observaciones y entrevistas me he encontrado con que la tecnología está avanzando tan rápidamente que rebasa la habilidad pedagógica de los maestros para aprovecharla," subraya el doctor Andere, y agrega:

> Las escuelas y los maestros están utilizando más artefactos y *software* que nunca antes. Sin embargo, todavía no surge un paradigma sobre cómo usar las TIC en la escuela de modo óptimo. Incluso en el interior del mismo sistema o distrito educativo se da una inmensa variedad en la forma de utilizar la tecnología. En vista de ese hecho, los responsables de dictar las políticas han comenzado a darse cuenta de que la mejor decisión pública no es invertir en artículos ofrecidos por las TIC, sino en cursos para capacitar a los maestros en las TIC. Una vez que éstos se hallen preparados de sobra en este terreno, dejemos que ellos, en su calidad de profesionales, decidan cuál es la mejor forma de elegir y usar las tecnologías de la información y la comunicación.

Lo mejor y lo peor

Cuando se les pide que describan las mejores y las peores prácticas sostenidas en la educación hoy en día, tenemos que hay un consenso sobre el lado oscuro del asunto. Steve Remington, de Canadá, habla acerca del "aprendizaje estático" que ocurre cuando los estudiantes interactúan de manera limitada con sus pares y su comunidad,

en contraposición al "aprendizaje involucrado", que les permite poner en juego sus habilidades. Asimismo, cunde un clamor dirigido contra "la aplicación desmedida de tests" y el exceso de "instrucción orientada hacia el currículo". Nathan Atkinson, de Inglaterra, resume el asunto del siguiente modo: "Las peores prácticas son las de enseñar de acuerdo con un modelo unitalla y la de enseñar sólo con vistas a la prueba".

En cuanto a las mejores prácticas, fueron reconocidas como esenciales la que va encaminada a buscar el empoderamiento de los estudiantes, la que se basa en la explotación de un vasto inventario de estrategias y la que pone de relieve la construcción de relaciones sólidas con los estudiantes.

Cuando se le pregunta cuáles son las mejores y las peores prácticas educativas en la actualidad, el doctor Andere da respuestas que coinciden con las de los maestros de todo el mundo. Respecto de las primeras, evoca las escuelas que

> son más activas, más proclives a la colaboración, están más preocupadas por equilibrar el aspecto cognitivo y el no cognitivo del aprendizaje; más enfocadas en garantizar la calidad de los maestros que el rendimiento de los maestros; más conscientes acerca de los límites que se imponen a la educación y de la necesidad de concebirla desde una perspectiva más totalizante, es decir, abarcando en conjunto los distintos ambientes de aprendizaje en que se desenvuelve: la escuela, el hogar y la comunidad. También existe una preocupación muy difundida por tener presente el multiculturalismo y la globalización. La globalización es un fenómeno y un hecho; no remite a una visión sesgada del mundo.

Entre las prácticas más ominosas que priman en el sistema, el doctor Andere menciona el uso de los tests estandarizados y el de la rendición de cuentas con base en esas examinaciones y en las tablas de clasificación. También lanza la advertencia de que

> se cierne una amenaza exógena sobre las escuelas y la educación: me refiero a la opinión, procedente de una esfera ajena a ésta, de que las variables pedagógicas obedecen más o menos a los mismos principios a que se sujetan las variables en el mundo de los negocios o de la economía. Los que están familiarizados con el mundo de la pedagogía piensan que el cerebro del niño reacciona de la misma forma que el del adulto. Los adultos entran en competencia; pendientes siempre de sus transacciones, viven enfrascados en un juego de suma cero (donde un participante sólo obtiene ganancias cuando sus contrincantes pierden estrepitosamente); operan en un medio donde domina la motivación extrínseca. Los niños se transformarán algún día en adultos, pero eso no significa que mientras están creciendo deban seguir instrucciones para comportarse desde entonces como adultos. Así pues, la peor práctica observada hoy por hoy consiste en considerar que las escuelas son parecidas a las fábricas o a los negocios, y en tratar a los niños como si fueran adultos.

En vista de lo anterior, ¿qué deberían aprender los estudiantes con el fin de estar mejor equipados para encarar los retos de nuestro tiempo y del futuro? Ahora se abre un mundo enteramente inédito. Las respuestas de los maestros al respecto fueron

tan entusiastas como variadas: que aprendan en qué consiste la ciudadanía global; que adquieran las habilidades blandas *(soft skills),* así como una conciencia ecológica o ambiental; que se beneficien de la alfabetización digital; que ejerzan el pensamiento crítico, cultiven las relaciones, realicen trabajo de equipo, desarrollen su capacidad emprendedora… ¡e incluso practiquen la meditación!

¿Ya llegamos a la meta?

Como se puede apreciar, creemos saber qué es lo que los estudiantes deberían aprender y cómo debemos enseñárselo. ¿Ya llegamos adonde nos proponemos? ¿Es ésa la realidad que se vive en nuestras escuelas alrededor del mundo? Por supuesto que no lo es… Y es posible que nunca llegue a serlo en plenitud. Son innumerables los obstáculos que amenazan con socavar la misión fundamental de la educación. Una parte de esas barreras la integran los currículos deleznables, las metodologías mecanizadas y la sobreabundancia de tests estandarizados; otra la forman la pobreza, la inequidad y el extremismo político. Por añadidura, como lo señalará Michael en el próximo capítulo, existe una limitante que conlleva riesgos aún mayores: en un mundo dividido donde 17% de las personas carece de electricidad, los argumentos sobre el uso de la tecnología pueden parecerles irrelevantes a quienes se han quedado a la zaga. Dado ese panorama, sin embargo, no debe perderse de vista —nos dice— que el auténtico éxito educativo estriba en edificar un sistema apto para satisfacer las necesidades del individuo, ya sea que se disponga o no de los últimos avances técnicos.

La marcha a paso firme de la tecnología es imposible de detener. Dondequiera que nos encontremos, y ya sea que estemos dispuestos o indispuestos a ello, todos nosotros nos hallamos situados al filo de un cambio monumental. Es imposible desandar el camino.

Así pues, ¿qué podemos hacer cuando nos encontramos al borde del precipicio?

No queda de otra: atrevernos a volar.

Capítulo 3

Superando las brechas de la equidad dentro de la educación mediante esta última

Michael Soskil

En la Escuela Primaria Namasoko, que se encuentra en las afueras de una aldea, al sur de Malawi, los estudiantes de Andrews Nchessie no estaban llegando a clases. Una devastadora hambruna los había forzado a pasar varios días arañando las calcinadas planicies en busca de comida. La asistencia a la escuela se había convertido en un lujo que no podían pagar. En un país como el suyo, donde 90% de las personas sobrevive con menos de dos dólares al día y hay más de 46 000 niños malnutridos, Andrews se sentía frustrado de que sus alumnos estuvieran desfallecientes. Estaban en esas condiciones por estar privados de comida. Privados de un estilo de vida que les permitiera disfrutar su niñez. Privados de la oportunidad de obtener una educación que les habría hecho posible escapar de la desesperanza que los embargaba. Para esos estudiantes había quedado en entredicho la posibilidad de la supervivencia física. Lo último que cruzaba por la mente de sus maestros, de sus padres o de los demás miembros de la comunidad, era la posibilidad de que tuvieran acceso a las herramientas de la cuarta Revolución industrial y, así, quedaran preparados para enfrentarse a la ola de cambios vertiginosos que se sucedían en el mundo laboral a escala global.

La inequidad, que se extiende más y más día a día, es una de las amenazas más graves a la salud de nuestra sociedad futura y uno de los problemas más difíciles de superar en nuestros sistemas económicos, educativos y sociales del presente. Incluso ahora, cuando los integrantes de las sociedades más opulentas se esfuerzan denodadamente por mantenerse al corriente con los imponentes avances tecnológicos, 17% de los habitantes del planeta aún se las arregla sin electricidad. La disparidad en el ingreso global ha alcanzado la cifra más alta de todos los tiempos, y los 62 individuos más acaudalados tienen bajo su control a más de 50% de la población mundial ubicada en el rango menos favorecido.[1] El ensanchamiento de esta división entre los que se benefician de la serie ininterrumpida de innovaciones tecnológicas y los que se quedan rezagados atenta contra el bienestar de nuestra sociedad, cada vez más globalizada.

[1] D. Hardoon, R. Fuentes-Nieva y S. Ayele, "An Economy for the 1%: How Privilege and Power in the Economy Drive Extreme Inequality and How This Can Be Stopped", *Oxfam*, 18 de enero de 2016, recuperado el 5 de noviembre de 2017 de http://policy-practice. oxfam.org.uk/publications/ an-economy-for-the-1-how-privilege-and-power-in-the- economy-drive-extreme-inequ-592643.

Richard Wilkinson, en su libro *The Spirit Level* [El nivel del espíritu], muestra que una desigualdad alta se correlaciona con tasas elevadas de crímenes, así como con el sentimiento de desconfianza hacia los demás, la falta de oportunidades y las enfermedades mentales.[2] Estos problemas les serán legados a nuestros hijos; por consiguiente, debemos asegurarnos no sólo de que tengan competencia tecnológica y desarrollen su pensamiento crítico, sino también de inculcarles la actitud caritativa hacia los demás. Klaus Schwab concluye: "A fin de cuentas, todo se debe enfocar en términos de la gente, la cultura y los valores. En efecto, necesitamos trabajar arduamente para garantizar que todos los ciudadanos, a través de las culturas, las naciones y los sectores agrupados con base en el ingreso, comprendan la necesidad de controlar los efectos de la cuarta Revolución industrial y hacer frente a los retos que plantea a la civilización".[3]

Tanto la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) como el Foro Económico Mundial (FEM) han subrayado la importancia que tiene la equidad para el objetivo de tener un futuro próspero. En la Declaración de Incheon sobre la Educación de 2015, la inclusión y la equidad fueron enlistadas como "la piedra angular de un plan para la transformación educativa".[4] El Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 de Naciones Unidas persigue "garantizar una educación de calidad que sea inclusiva y equitativa y que promueva oportunidades de aprendizaje de por vida para todos" para 2030.[5] Aun así, en el inicio de la cuarta Revolución industrial se observa que la inequidad en la sociedad y en la educación se está expandiendo a la misma velocidad que las innovaciones tecnológicas. "Competencia" y "cooperación" son antónimas, y lo cierto es que nuestros sistemas en curso se fundamentan en aquélla. Si hemos de hacer realidad la visión pacífica y próspera del futuro acariciado, una de las principales fuerzas impulsoras de nuestros esfuerzos en esa dirección debe consistir en enfocarse en conseguir la equidad a través y en el seno de nuestros sistemas educativos.

La educación es, a un tiempo, el problema y la solución. Las poblaciones situadas en desventaja, a las que se les niega un acceso igualitario a la educación de calidad, se vuelven crecientemente marginales a medida que la innovación en tecnología conduce a la fijación del requisito de una educación más a fondo para los empleos que retribuyen con un salario ajustado a las condiciones mínimas de vida. No obstante, cuando utilizamos la educación como una herramienta para cerrar las brechas que dividen a nuestra sociedad, se crean las condiciones en las que el esfuerzo de un individuo, y no sus orígenes privilegiados, es lo que determina su éxito. Augusto López Claros, director del Global Indicators Group en el Grupo Banco Mundial, explica: "La vía más sostenible para poner fin a la pobreza extrema y promover la prosperidad compartida consiste en crear una sociedad incluyente, que brinde a todos, incluidos grupos

[2] R. Wilkinson y K. Pickett, *The Spirit Level: Why Greater Equality Makes Societ-ies Stronger*, edición Kindle, s. f., recuperado el 5 de noviembre de 2017 de www.amazon.com/dp/B003TWOK70/ref=dp-kindle-redirect?_encoding=UTF8&btkr=1.

[3] K. Schwab, *The Fourth Industrial Revolution*, Nueva York, Crown Business, 2017.

[4] Incheon Declaration, 2015, recuperado el 5 de noviembre de 2017 de http://en.unesco.org/world-education-forum-2015/incheon-declaratio.

[5] "UNESCO and Sustainable Development Goals", 27 de junio de 2017, recuperado el 5 de noviembre de 2017 de http://en.unesco.org/sdgs.

tradicionalmente marginalizados como las minorías étnicas, religiosas o de otra índole, la misma oportunidad de participar en la economía y beneficiarse de ella".[6]

La igualdad de oportunidades constituye nuestra vía para acceder a la prosperidad en la cuarta Revolución industrial.

Los desafíos de la toma de decisiones inducida por datos

En este momento, cuando nos situamos en el albor de la nueva era, los datos generados por el crecimiento tecnológico están propiciando la expansión económica. Mientras mayor es la velocidad de las innovaciones, más ancha es la brecha entre quienes se benefician de ellas y quienes se quedan atrás. En un ambiente donde priman la competencia y el afán de acumular riquezas, este esquema funciona a las mil maravillas. No obstante, cuando el objetivo es dar oportunidades al mayor número de personas que sea posible, así como ayudar a los individuos que necesitan superar las desventajas de su posición, el mecanismo en cuestión implica problemas complejos que deben ser atendidos.

Inés Bulacio es testigo de estas dificultades gracias al trabajo que desempeña con niños hospitalizados en Argentina. Sus estudiantes no pueden asistir a la escuela debido a sus condiciones, pero las atenciones que les ha prodigado, en combinación con el uso imaginativo que le ha dado a la tecnología, han desembocado en resultados impactantes. Aprendiendo mediante lecciones basadas en proyectos, sus estudiantes utilizan las herramientas tecnológicas y las redes sociales para crear videos y compartir sus historias con otras personas. Su trabajo les proporciona información a profesionales de la medicina que están atendiendo a otros niños con enfermedades similares, ayuda a sus padres a comprender de qué manera están librando internamente la lucha de sobrellevar su condición, y les permite a ellos mismos compartir su historia con compañeros de las escuelas donde no pueden estar presentes. De modo deliberado, en esos proyectos se canaliza el currículo requerido con el fin de asegurarse que cada estudiante esté progresando.

De acuerdo con Carina Omoeva, participante en la Iniciativa de Investigación sobre la Equidad en la Educación (Education Equity Research Initiative), los niños minusválidos —como los alumnos de Inés— se hallan entre los grupos menos representados en los conjuntos de datos utilizados para cerrar la brecha de la equidad, y los datos disponibles presentan debilidades en su consistencia que hacen dificultoso el análisis comparativo.[7] La tarea de encontrar conclusiones significativas en los limitados datos que están disponibles resulta virtualmente imposible, en virtud de la multiplicidad de variables a que da lugar la experiencia de cada niño discapacitado. El tipo de discapacidad, la situación financiera de la familia, el temple emocional del infante,

[6] A. López Claros, "Equality of Opportunity as an Engine of Prosperity", 29 de julio de 2015, recuperado el 5 de noviembre de 2017 de http://blogs.worldbank.org/developmenttalk/equality-opportunity-engine-prosperity.

[7] C. Omoeva, "Equity in and through Education: What Are the Issues?", discurso de apertura presentado en la Reunión del Grupo Internacional para la Subvención de la Educación (International Education Funders Group Meeting), celebrada en la University of Toronto, Toronto, 26 de septiembre de 2017.

los valores de la comunidad, y otros miles de factores habrán de incidir poderosamente en el aprendizaje. Los maestros dotados como Inés, quien sostiene relaciones personalizadas con los estudiantes, pueden entender estas variables mucho mejor que las personas que observan los datos desde lejos.

Tener la capacidad de hacer frente a los riesgos encierra tanto valor como cualquier forma de capital en nuestro entorno. Para que haya crecimiento se necesitan las innovaciones, y éstas no pueden surgir si no se está dispuesto a arrostrar los peligros. Los sistemas económicos que prosperan con base en el espíritu de competencia funcionan bien para quienes tienen la fortuna de cosechar beneficios. Las compañías más vigorosas logran sobrevivir y convertirse en modelos a seguir por las demás. Aquellas compañías que no pueden adaptarse a las condiciones presentes se extinguen, dejando espacio para las otras. En esta clase de sistema los individuos, las compañías y los países con menos posibilidades de atesorar un caudal son los que se muestran menos dispuestos a pasar por ese trance. Si no se adoptan medidas intencionales para prevenirlo, el efecto colateral de este orden de cosas es la inequidad. Los que poseen capital lo aprovechan para multiplicarlo. Los que no lo tienen en su haber siguen sufriendo la falta de oportunidades.

Los sistemas, las escuelas y las regiones más dotados de riqueza son, pues, los que más se arriesgan. Eligen innovar, proporcionan a los estudiantes la tecnología más novedosa y experimentan con los modelos pedagógicos de último momento; por ello, mejoran su rendimiento de manera constante. Los que tienen los bolsillos vacíos, por su parte, carecen completamente de recursos; de ahí que en las áreas desfavorecidas se efectúe el cierre de escuelas comunitarias. Las reformas en cuestión generan ganadores y perdedores, al igual que sucede con los negocios que se basan erróneamente en estos sistemas. Con todo, desarrollar capital humano es algo mucho más complejo que multiplicar capital financiero. Si nuestra sociedad ha de sobrevivir y arribar a la prosperidad, debemos buscar afanosamente un sistema en el que sea posible pugnar por que no haya más individuos o entidades a quienes se tilde de "fracasados" en el campo de la educación, y en el que cada estudiante o maestro y cada escuela se beneficien de vivir bajo una cultura que auspicia la superación y el perfeccionamiento.

Así pues, ¿de qué modo podemos usar los datos para que nos ayuden a crear un sistema educativo más justo? Fáciles de recolectar, los datos cuantitativos nos hacen falta porque nos ayudan a identificar dónde surgen brechas de equidad, pero no pueden indicarnos por qué están ocurriendo. Sólo si nos ponemos a platicar directamente con la gente y analizamos sus respuestas, podremos trabajar de modo efectivo en la construcción de un sistema en el que todos los miembros de la comunidad dispongan de las mismas oportunidades. David Barth, figura prominente en la esfera del desarrollo internacional, ha pasado varias décadas ocupándose de fortalecer las vías donde se pueda encauzar el trabajo de los jóvenes, ayudándolos a realizar su potencial con el fin de que se erijan en fuerzas conductoras del cambio de signo positivo. Gran parte de su labor ha consistido en recopilar y analizar datos para determinar cuál es la mejor manera de utilizar los recursos limitados.

David hace hincapié en la necesidad de acogerse a los datos para que pongan al descubierto en qué aspectos nuestras creencias, como se han cristalizado en las constituciones y en las declaraciones de la misión empresarial, no corresponden en modo

alguno a lo experimentado por los individuos en sus vidas. Al mismo tiempo, advierte, “los datos son fundamentales, pero las estadísticas mienten”. El conjunto de datos más valioso, en su opinión, es el que queda definido de acuerdo con un ideario democrático por las personas a quienes uno busca servir. Resulta vital buscar a los estudiantes y los maestros y conversar con ellos para determinar la razón de que existan las brechas de equidad que advertimos en el conjunto de datos cuantitativos, si es que deseamos atacar las causas de ese fenómeno. “No podemos obtener datos cuantitativos de calidad si no nos dan pistas los que están en las trincheras”, nos explica.[8]

En muchos sitios donde se tropieza con brechas de equidad de proporción considerable, el estatus social de los maestros es bajo.[9] Si éstos tienen retribuciones magras, son subvaluados y trabajan hasta la extenuación, es menos probable que estén dispuestos a participar en la recolección de datos o que deseen aportar soluciones innovadoras. A su vez, un escenario de esta índole repercute negativamente en la calidad de los datos recogidos. Comoquiera que sea, la experiencia le ha mostrado a David que la mayoría de los maestros se sienten impelidos a causar un verdadero efecto para bien en sus alumnos, independientemente del salario que perciban o del estatus que se les confiera. Al compartirnos un caso, nos hace ver que una prueba de control aleatorio aplicada a los nuevos modelos pedagógicos se arruinó por causa del ánimo compasivo y el espíritu de compromiso que mostraron unos maestros en Liberia. Habían sido seleccionadas para el experimento dos aldeas contiguas. En una de ellas, se pidió a los docentes que emplearan un nuevo e innovador método de enseñanza. En la otra, los maestros fungían como el grupo de control y se esperaba que siguieran siendo fieles a las prácticas tradicionales en el aula. Cuando los integrantes de este grupo se enteraron de que existían nuevos métodos y que se estaban aplicando en la aldea vecina, se deslizaron a hurtadillas en el salón de sus compañeros para descubrir qué era aquello que estaban por transmitirles. Aunque se les insistió en que se atuvieran a las prácticas normales por fidelidad a la prueba, decidieron actuar apegándose a su convicción de que los estudiantes merecían contar con las mejores prácticas de enseñanza disponibles. Fracasó el experimento en pos de la generación de datos útiles, pero los niños salieron beneficiados.

Si de verdad nos proponemos dar solución a los complejos problemas que enfrentamos al tratar de cerrar las brechas de la equidad, será indispensable recurrir a los datos con el fin de proporcionar un contexto a las conversaciones que con toda sutileza deberemos entablar. Como sucede que, en virtud del carácter ubicuo de la información brindada a las distintas partes, seguimos la tendencia a permanecer en la insularidad, cerrándonos herméticamente en aquello que nos causa incomodidad, aunque los datos nos aporten una base de referencia para la discusión. Una vez que se ha establecido dicha base, podemos comenzar a debatir en torno de la razón de ser del plan que adoptemos y de las acciones que deberán llevarse a cabo. Es esencial, empero, que nos percatemos de las limitaciones y los sesgos que presentan los datos utilizados. No existen datos que dejen de ser tendenciosos. Gran parte de los aspectos

8 Entrevista (telefónica) con David Barth, 24 de octubre de 2017.

9 Global Teacher Status Index, 2013, recuperado el 5 de noviembre de 2017 de https://www.varkey foundation.org/teacherindex.

más importantes de la educación no son cuantificables y deben ser protegidos y preservados en un nicho más allá de que nunca sean abordados en una hoja de cálculo.

La incapacidad de detectar un sesgo o tendencia en los datos puede tener consecuencias devastadoras. A menudo se considera que las computadoras y los algoritmos, así como los datos que producen, son una garantía de objetividad. No obstante, cada algoritmo que es programado en una computadora es el resultado del trabajo de un individuo que está aportando al proceso en marcha un alud de juicios tergiversados de su cosecha. Según el *Michigan Journal of Race & Law,*

> los programas de computadoras —algoritmos codificados por seres humanos de forma tal que los pueda interpretar el circuito integrado auxiliar (*chipset)* de una computadora— están escritos teniendo como telón de fondo los objetivos, las elecciones sobre diseño y las experiencias generales del programador. La serie de instrucciones, estructuras de datos y elecciones de diseño que acaban incorporándose a un programa computacional llevado a término frecuentemente traslucen juicios tendenciosos que están sutilmente disfrazados, y a menudo esto ocurre de maneras inesperadas.[10]

Esas consecuencias "inesperadas" suelen alimentar las brechas de la equidad que ya se dan y ensancharlas, o bien crear otras más. En un ambiente caracterizado por la limitación de recursos, cada decisión que, con base en los datos, tomamos sobre dónde debemos desplegar nuestros recursos, tiene repercusiones tanto en la población que recibe estos últimos como en todos aquellos que no los recibirán.

Siempre habrá una frontera muy tenue entre saber usar adecuadamente los datos reunidos y utilizarlos para causar daño o no. Al igual que ocurre en el campo de la educación, nuestras decisiones deberán estar presididas por una actitud humana y una voluntad de empatía si la meta es salir indemne de las borrascas al navegar por la cuarta Revolución industrial. Empoderar a los que están marginados significará aportar los medios para ejercer un control cada vez más democrático sobre la producción de datos y la asignación de recursos, a la vez que se logre dar más transparencia al proceso entero. La tecnología está facilitando que los consumidores reúnan cantidades insospechadas de datos en los artículos antes de su compra. Las comunidades merecen contar con el mismo acceso a la información acerca de sus sistemas educativos; solamente así se las empoderará para que lleguen a exigir los cambios favorables que permitan trasladarse a un escenario de igualdad de oportunidades para todos.

Para superar las tradicionales inequidades sistémicas

Aun cuando una clave para conseguir el triunfo en el mañana estriba en combatir las inequidades, hay que reconocer que durante un tiempo muy largo la salud de nuestra sociedad ha sido afectada por una desigualdad sistémica. Cuando en el seno de la población una mayoría es poderosa, detenta el control del sistema y tiende a imponer

[10] J. L. Vagle, "Tightening the OODA Loop: Police Militarization, Race, and Algorithmic Surveillance", *Journal of Race & Law*, Michigan, 2016, 22: 101, en https://repository.law.umich.edu/mjrl/vol22/iss1/4/.

a una minoría su identidad y sus valores. Ésta ha sido una característica de nuestros sistemas educativos desde que fueron concebidos. Tradicionalmente, las poblaciones indígenas, los grupos religiosos minoritarios, los niños de la comunidad LGBT, los inmigrantes y las minorías raciales han sobrellevado la falta de representación en las escuelas y, fuera de ellas, una situación desventajosa que afecta su desempeño como estudiantes. Si nos olvidamos por un momento de las diferencias que se presentan entre ellos en materia de orígenes o extracción social, la mayoría de los infantes en edad de asistir a la escuela desea adquirir una educación para poder competir exitosamente en el mercado de trabajo y contribuir a su comunidad. Conviene a nuestros mejores intereses, como miembros de la sociedad, que consolidemos nuestra misión educativa, dotándola de estructuras más firmes con el fin de que todos puedan alcanzar esa meta. De hecho, nuestro propio futuro depende de que procedamos de esa manera.

Debemos luchar para garantizar que dentro de nuestros sistemas quede bien establecido el principio de brindar protección a nuestros sectores más vulnerables, y nos corresponde convencer a los individuos en el poder a fin de que aquilaten la importancia de la equidad para todas las partes interesadas y decidan incrementar la representación de las minorías en las posiciones de autoridad. En nuestras escuelas, los estudiantes merecen tener maestros que sepan establecer una relación intensa con ellos y manifiesten interés en su trayectoria vital. También necesitan comprobar que la vía de acceso a las posiciones de liderazgo quede abierta a las personas de todos los estratos socioeconómicos y los grupos minoritarios, para que así se sientan empoderados y tengan la certidumbre de que tanto ellos como sus pares podrán aprovechar su potencial. Cuando los niños tienen un maestro que procede de la misma extracción, alcanzan un mejor rendimiento académico y mantienen actitudes más positivas hacia la educación.[11]

A un nivel macro, hay excelentes ejemplos acerca de cómo aplicar políticas para reducir la brecha y obtener un rendimiento óptimo en la escuela, y podemos sacar partido de ellos. El éxito que alcanzó Finlandia al construir un sistema educativo de primer orden e irreprochablemente equitativo está bien documentado. Son dignas de resaltar directrices seguidas por otros países como la relativa al acceso universal a la educación temprana, comenzando por la infancia, o el requisito de que todos los maestros de escuelas públicas tengan un grado de maestría: ambas han probado ser efectivas para elevar el rendimiento estudiantil.[12] El ascenso de Singapur a la cima en casi todos los sistemas de clasificación en el mundo ha sido auspiciado, en parte, por el *prekindergarten* y la descentralización del control mediante la concesión de más

[11] A. J. Egalite y B. Kisida, "The Effects of Teacher Match on Students' Academic Perceptions and Attitudes", s. f., *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 40(1): 59-81, recuperado el 5 de noviembre de 2017 de http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.3102/0162373717714056?journalCode=epaa&.

[12] Ellen Frede y W. Steven Barnett, "Early Childhood: Why Pre-K is Critical to Closing the Achievement Gap", *Principal*, National Association of Elementary School Principals: Serving All Elementary and Middle-Level Principals, 2011, recuperado el 5 de noviembre de 2017 de www.naesp.org/principal-mayjune-2011-early-childhood/why-pre-k-critical-closing-achievement-gap.

autonomía a las regiones.[13] Un estudio publicado por *Principal Magazine* asevera lo siguiente:

> La disponibilidad de la educación preescolar es un fuerte predictivo de las diferencias habidas en las puntuaciones del Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes, o PISA (por sus siglas en inglés: Programme for International Student Assessment), a través de los países. De hecho, se ha encontrado que la educación preescolar institucionalizada induce al comportamiento apropiado en el ámbito escolar e incrementa las habilidades cognitivas, lo que conduce al aumento de la puntuación en los tests.

Las naciones abocadas a cerrar dicha brecha procederían con sensatez al invertir recursos en esta área. Según lo confirman los datos de PISA, los sistemas de Corea, Noruega, Estonia y Hong Kong se encuentran entre los más equitativos y de mayor rendimiento a escala mundial.[14] Todos ellos se enfocan intensamente en dar a todos los niños acceso a la educación temprana de alta calidad, sin importar sus orígenes.

También está bien documentado el éxito general que han obtenido los sistemas escolares de Canadá. Tras ocupar posiciones relativamente mediocres en las clasificaciones de la prueba internacional PISA a finales del siglo XX, este país ha subido de categoría hasta ser considerado como uno de los sistemas educativos de máxima calidad en el mundo a partir del año 2000.[15] En particular, la provincia de Ontario ha brillado como un modelo, pues ahí se ha hecho constantemente énfasis en que los maestros deben establecer relaciones sólidas con los alumnos y satisfacer las necesidades de todos, y a la vez se ha insistido en que, al darles capacitación, es posible incrementar las posibilidades de desarrollo de los niños tradicionalmente relegados.

Desde 2002, en Ontario el número de jóvenes que se gradúan de la preparatoria ha aumentado 14%, a la vez que han mejorado los resultados en matemáticas y lectura, y se ha cerrado la brecha en materia de logros para los niños inmigrantes, los estudiantes de bajos ingresos y los de educación especial.[16] Un estudio de caso llevado a cabo por la OCDE atribuye este significativo mejoramiento a varios factores. Entre las causas detectadas se encuentra una poderosa red de seguridad social que contribuye a que los niños, independientemente del estatus económico de su familia, acudan a la escuela con la verdadera disposición de aprender. La convicción de Canadá de que la atención a la salud y otros servicios sociales son un derecho universal trasciende hasta incidir

[13] Organisation for Economic Cooperation and Development, *Strong Performers and Successful Reformers in Education: Lessons from PISA for the United States* (reporte), 2010, recuperado el 3 de noviembre de 2017 del sitio de la OCDE: www.oecd.org/countries/ singapore/46581101.pdf.

[14] OECD, *Are Countries Moving towards More Equitable Education Systems?, PISA in Focus*, núm. 25, París, OECD Publishing, 2013, en http://dx.doi.org/10.1787/5k4bwpbqrz9s-en.

[15] Organisation for Economic Cooperation and Development, *Strong Performers and Successful Reformers in Education: Lessons from PISA for the United States* (reporte), 2010, recuperado el 1 de noviembre de 2017 del sitio de la ocde: www.oecd.org/pisa/pisaproducts/ 46580959.pdf.

[16] M. Fullan, "What America Can Learn from Ontario's Education Success", *The Atlantic*, 4 de mayo de 2012, recuperado el 5 de noviembre de 2017 de www.theatlantic.com/national/archive/2012/05/what-america-can-learn-from-ontarios-education-success/256654/.

en la educación. Dado que los niños que no han cubierto sus necesidades básicas no pueden aprender, esa red impide que los infantes procedentes de grupos que suelen ser marginados obtengan resultados insatisfactorios, incluso antes de entrar al salón de clase.[17]

Otra de las razones citadas de que se haya registrado el mejoramiento educativo en Ontario, es que allí existe una cultura en la que los maestros y las familias tienen elevadas expectativas sobre todos los estudiantes, sin importar cuál sea su estatus migratorio. De hecho, según parece indicar la investigación, las altas perspectivas que abrigan las familias de inmigrantes acerca de sus niños han acarreado un impacto positivo al elevar las expectativas que tienen las familias nativas sobre los infantes nacidos en suelo canadiense. Este sentimiento de confianza, cuando se asocia con el enfoque de conceder a los maestros la autonomía profesional requerida para innovar, da lugar a la diseminación de pedagogías exitosas. Al mismo tiempo, al haber reinado el sentido común en la forma de medir la responsabilidad profesional, se ha contribuido a generar masivamente el éxito académico entre las poblaciones que usualmente son desfavorecidas.

Todos los sistemas educativos abren espacio para la búsqueda de formas de mejorar. No todas las brechas de la equidad en los sistemas educativos de Ontario y, en general, de Canadá se han cubierto. Reconociendo la necesidad de prestar una mejor atención a los niños provenientes de las Naciones Originarias (First Nations), en la última década Canadá se ha esforzado por desarrollar currículos suplementarios con el fin de poner por encima la historia y las prácticas pedagógicas de origen autóctono. Con todo, los niños de las Naciones Originarias de otros países siguen rezagados a la hora de aplicar mediciones sobre el logro académico.[18] Tienen una tasa de graduación que es 36 puntos más baja que la de los estudiantes canadienses en conjunto, y es mucho menos probable que, concluida la preparatoria, se inscriban en un centro universitario o tecnológico.[19] A pesar de los obstáculos, los maestros están comprobando cómo, al enfocarse en la comunidad y construir relaciones personalizadas, es posible ayudar a los niños de ese segmento a superar el embate de las fuerzas sistémicas que operan en su contra.

Belinda Daniels es una maestra que labora en Saskatchewan, así como un miembro de las Naciones Originarias (proviene de Nehiyaw). Sus estudiantes participan activamente abordando temas de justicia social, lo que incluye la preservación de las culturas que han sido dañadas por campañas tendenciosas de cuño colonialista, las cuales, a través de la historia, han permeado el sistema educativo canadiense. El estudio de la cultura autóctona —en otros términos, de la historia, la lengua y las narraciones orales que se difunden de boca en boca—proporciona a sus estudiantes las herramientas para oponer resistencia ante las inequidades que advierten en su propio país, a la vez que ante dificultades paralelas que se viven alrededor del planeta. En el verano,

[17] A. H. Maslow, "A Theory of Human Motivation", *Psychological Review*, 1943, 50(4): 370-96, en: 10.1037/h0054346 – via psychclassics.yorku.ca.

[18] S. Parker, "Crossing the Cultural Gap: The Incorporation of Indigenous Pedagogies and Content into the Urban Classroom by Non-Indigenous Educators", 1 de enero de 1970, recuperado el 5 de noviembre de 2017 de https://tspace.library.utoronto.ca/handle/1807/77143.

[19] D. F. Wilkins, "Why Public Schools Fail First Nation Students", *Antistasis*, 2017, 7(1): 89-103.

Belinda organiza campamentos para integrar talleres de estudio de las lenguas nativas, proyecto iniciado hace una década que permite a sus alumnos reconectarse con sus raíces culturales. Por la dedicación que ha puesto para que ellos no dejen de asimilar lecciones sobre todas las áreas de la historia canadiense, incluido aquello que usualmente los miembros de la cultura dominante omiten mencionar en sus manuales, se ha ganado el reconocimiento internacional. "Aún resta mucho por hacer —avizora— si se pretende devolver el equilibrio a nuestras escuelas, inculcando el principio de la equidad y promoviendo una coexistencia respetuosa."

En opinión de Belinda, resulta urgente transformar el perfil de la escuela, que tan a menudo es moldeada por la cultura dominante en una sociedad. Afirma lo siguiente:

> Sé que dividir a nuestros estudiantes autóctonos de acuerdo con las categorías de raza o herencia es algo discriminatorio. Sé que por su contenido las lecciones deben inducir al alumno a identificarse con ellas. Sé que se requiere tener más educadores y demás miembros del personal que sean de origen autóctono y se involucren visiblemente en nuestras escuelas. Sé que mantener a nuestros alumnos continuamente sentados en fila leyendo los manuales está destruyendo el espíritu creativo que hay en ellos e, igual de importante, en mí. Pero también, lo que es aún más trascendental, sé que poner los cinco sentidos en lo que estoy haciendo en ese momento, proceder con espontaneidad y demostrar mi fascinación por lo que se está aprendiendo en clase, me permite tener bien claro que la enseñanza debe llevarse a cabo con animación y vivacidad.[20]

En Salluit, una diminuta aldea inuit ubicada en el Ártico canadiense a la que sólo se accede por avión, Maggie MacDonnell no ceja de ayudar a sus estudiantes indígenas a que se impongan a los colosales desafíos que tienen enfrente. El consumo de drogas, el alcoholismo, el abuso sexual y el embarazo adolescente campean por sus fueros en una comunidad aislada y desprovista de recursos. Esta situación ha acarreado una crisis de suicidios que ha segado la vida de muchos de sus alumnos.

Para Maggie, ayudar a los jóvenes a remontar esas desventajas se ha convertido, en efecto, en la misión fundamental de su vida. En el meollo de su metodología se encuentra una estrategia de construcción de la comunidad basada en distintas actividades. La inauguración de un centro gimnástico proporcionó a los adolescentes y a los adultos de la aldea un lugar donde pudieran liberarse de presiones y estrechar lazos a través del ejercicio. La organización de excursiones a los parques nacionales llevó a los estudiantes a sumarse al activismo para la protección de las áreas naturales. Al hacer posible que se abriera un merendero comunitario administrado por los estudiantes, se les permitió ver cuánto bien pueden hacer a los demás y qué función tan importante pueden cumplir.

Ella entendió que trabajar en Salluit por la creación de una comunidad sana entrañaba, asimismo, solventar la problemática cuestión del género. Aparte de estar expuestas al abuso sexual y a los embarazos no planeados, las chicas a menudo tienen

[20] B. C. Daniels, "A Whisper of True Learning", *Learning Landscapes* [s.l.], julio de 2014, 7(2): 101-14, ISSN 1913-5688.

que vérselas con la pesada carga de los deberes domésticos en sus hogares, mientras intentan procurarse una formación educativa. Gracias al programa de habilidades de por vida que creó Maggie, el cual funciona en asociación con centros de atención infantil o guarderías donde les dan consejos, las adolescentes comenzaron a tener esperanzas en su futuro.

Por la excelencia de su trabajo, Maggie fue ganadora del Global Teacher Prize 2017. Su ejemplo y su mensaje ahora son una fuente de inspiración para los responsables de diseñar las políticas a seguir, los políticos y otros maestros, quienes así se han percatado del valor que encierra apoyar los esfuerzos encaminados a cerrar las brechas de la equidad tanto dentro como fuera del aula. Más allá del hecho de que los esfuerzos de ella y de Belinda estén teniendo una increíble repercusión en Canadá, su labor puede servir de modelo en otras regiones para enfrentar los complejos problemas que surgen al tratar de alcanzar la igualdad.

Para apoyar la enseñanza dirigida a cerrar la brecha de la equidad

En el salón de clase, las prácticas pedagógicas de los maestros pueden bien incrementar o reducir las inequidades entre los estudiantes. Conforme nos adentremos más en la era de la cuarta Revolución industrial, acabará por ser fundamental difundir las prácticas óptimas y los conocimientos profesionales si se pretende acabar con la desigualdad. Cuando en nuestras escuelas nos centramos exclusivamente en el logro académico, contribuimos a que se amplíe más la brecha entre quienes cuentan con recursos y los que están en desventaja. En un estudio de 2014, Laura Teague halló que los maestros que están sometidos a una extrema presión para lograr que los alumnos tengan mejores resultados en los tests, en el salón suelen acudir a prácticas que redundan en el aumento de la desigualdad. En ese escenario, a menudo los estudiantes que pertenecen a grupos minoritarios y están escasa o equívocamente representados en los manuales, quedan incluidos en grupos con pocas habilidades, con lo que se hace más remota la posibilidad de que superen las desventajas raciales, económicas o de género que originalmente condujeron a incluirlos allí en primer término.[21, 22] Con el fin de evitar que se ensanchen las brechas, los maestros deben enfocarse explícitamente en apoyar a los estudiantes, teniendo en mente la diversidad de sus orígenes y la especificidad de sus necesidades, en vez de optar por la estandarización de la enseñanza.

Ginger Lewman, antes dedicada a la docencia, fundadora de la Escuela de Aprendizaje Basado en Proyectos (Project-Based Learning School [PBL]) y autora de *Lessons for Life Practice Learning,* sostiene que el desarrollo de una cultura en la que todos y cada

[21] "Acceptance of the Limits of Knowability in Oneself and Others': Performative Politics and Relational Ethics in the Primary School Classroom", s. f., recuperado el 5 de noviembre de 2017 de www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01596306.2014.880047.

[22] "Schools Are Harming Low-Ability Pupils' Chances by Teaching in Sets, Academics Say", 4 de septiembre de 2017, recuperado el 5 de noviembre de 2017 de http://www.tes.com/news/school-news/breaking-news/schools-are-harming-low-ability-pupils-chances-teaching-sets.

uno de los estudiantes se sientan valorados debe conllevar la intención de fomentar la construcción de relaciones positivas entre ellos. Lewman explica:

> Cuando los maestros se hacen capaces de generar un ambiente educativo que se sitúe más allá del modelo fundado en las jerarquías sociales, e incluso más allá del modelo tipo "todos vienen a significar lo mismo", logran desplazarse en el ámbito donde sucede lo que casi todo mundo juzga imposible: donde cada estudiante acepta a los demás por lo que son y puede valorar los esfuerzos que cada quien emprende en beneficio de la comunidad.[23]

Tracy-Ann Hall, quien trabaja en Spanish Town, en la isla de Jamaica, comprende cuán necesario es enfocarse en cada estudiante de su escuela. Su propia experiencia como estudiante no fue particularmente positiva, y su dislexia —por entonces no diagnosticada— la obligó a repetir el quinto grado. De joven nunca ambicionó volverse maestra. Tras graduarse de la preparatoria, se convirtió en técnica automotriz y trabajó en un taller.

Tal vez merced a sus propias penalidades pudo entender qué era lo que necesitaban sus estudiantes cuando se volvió maestra años después. Su primera clase estaba compuesta por 30 muchachos que habían sido descartados por el sistema debido a su miseria. Tracy estaba resuelta a que ellos tuvieran una experiencia diferente en la escuela de la que ella había sufrido en su vida de estudiante. Con base en un programa de lectura y de aprendizaje basado en la participación activa en el terreno práctico, esos chicos se sobrepusieron a las percepciones negativas que se tenía de ellos y empezaron a cosechar éxitos. Uno de ellos se convirtió incluso en el jefe de sus compañeros en la escuela. Las clases automotrices que impartió dieron lugar a una tasa de aprobados de 95%, y desarrolló vínculos con los negocios del área; de este modo, unos niños sumidos en la pobreza adquirieron las habilidades requeridas para integrarse a la fuerza de trabajo y triunfar sobre los desafíos económicos que databan de generaciones atrás.

La capacitación vocacional también es un componente clave del currículo en la academia EDVentures de Bangalore, India, institución que, según se advierte en su sitio web, fue establecida para "dar oportunidades educativas a todos los niños, sin importar la diferencia de habilidades". Santhi Karamcheti, fundadora de la escuela, desarrolló un programa absolutamente innovador que va encaminado no sólo a asegurar el rendimiento académico de los estudiantes, sino también a aumentar sus habilidades sociocomunicativas y de autoestima. Además de acumular conocimientos, ellos necesitan crecer como individuos. Cada estudiante tiene metas personalizadas que le granjean la oportunidad de superar las limitaciones que los caracterizaban en el momento de ingresar a la escuela. Una serie de medios y organizaciones de distintos países ha reconocido el éxito de estos métodos, y la filosofía de EDVentures ha sido considerada

[23] G. Lewman, *Lessons for Life Practice Learning: Because in School, We Want to Practice Real Life, Right Now*, Hutchinson, KS, Essdack, 2016.

por varias escuelas situadas alrededor del mundo como una forma efectiva de ayudar a los estudiantes con discapacidades a vencer los obstáculos.[24]

Provistas de metodologías que se centran por igual en el perfil individual de los estudiantes, Santhi y Tracy los ayudan a superar su desventaja. Su concentración en el aprendizaje socioemocional (*social-emotional learning* [SEL]), sin desatender el aprovechamiento del saber impartido, es crucial para la meta propuesta. Un reporte emitido en 2017 por el Aspen Institute y el Council of Chief State Officers, destaca al respecto que los objetivos del desarrollo socioemocional y la asimilación de una cultura escolar balanceada constituyen los elementos fundamentales de ese sistema: "Alcanzar la equidad significa satisfacer las necesidades de cada niño, lo que incluye proporcionar un ambiente escolar que brinde seguridad y apoyo, dar acceso a un currículo equilibrado que vaya asistido por la tecnología apropiada y realizar un sondeo constante de las demandas adicionales de los educandos que no hayan sido contempladas hasta la fecha".[25]

Dentro de ese "currículo equilibrado" no guarda menos importancia fomentar la educación artística. Esta área no sólo completa la formación escolar, sino que también constituye un medio efectivo de preparar a los estudiantes para el trabajo y para la vida. Algunas habilidades identificadas como vitales para salir adelante en la era de la cuarta Revolución industrial se inculcan de modo óptimo a través de las artes visuales, la música, la danza y el drama. Una ventaja obvia de insistir en este punto es que una educación parcialmente orientada hacia las artes estimula la creatividad de los alumnos. Las investigaciones revelan que en ambientes de aprendizaje donde se hace hincapié en las artes se desarrollan en igual medida las aptitudes para comunicarse con la gente, ejercer el liderazgo y resolver problemas, así como la disposición a involucrarse en la esfera cívica, la perseverancia y la comprensión intercultural.[26]

El poder que poseen las artes para empoderar a los niños era manifiesto para Kunle Adewale, terapeuta artístico, a quien se le concedió la Beca de Investigación Mandela Washington para Líderes Africanos Jóvenes (Mandela Washington Fellowship for Young African Leaders) en Nigeria. La pasión que abriga por su comunidad lo empujó a implementar programas que ayudan a los niños a superar los traumas causados por la enfermedad, el terrorismo y la violencia extremista mediante la danza, el teatro y las artes visuales. Al permitirles expresarse artísticamente, Adewale ha ayudado a más de 3 000 víctimas de Boko Haram para que se reintegren a sus familias y a su comunidad. Las mujeres jóvenes, quienes a menudo son las personas más cruelmente estigmatizadas, en particular se han beneficiado de los esfuerzos de Adewale, dirigidos ante todo a fortalecer el sentimiento de pertenencia a una comunidad solidaria. Los programas de terapia con base en el arte han beneficiado a niños con problemas de autismo, anemia de células falciformes, síndrome de Down y cáncer, pues los han ayudado a

[24] EDVenture Academy Home Page, s. f., recuperado el 5 de noviembre de 2017 de http://www. edventureacademy.com/.

[25] Arts Education Partnership, *Preparing Students for the Next America: The Benefits of an Arts Education*, Washington, DC, Arts Education Partnership, 2013.

[26] "A Profile of Tomorrow's Quality Teaching", s. f., recuperado el 5 de noviembre de 2017 de https://site. qudwa.com/en/media-center/ white_papers/73/A-profile-of-tomorrows-quality-teaching.

mitigar el sufrimiento, superar la sensación de soledad y reducir el estrés. Este experto ha detectado cambios positivos en la autopercepción de los infantes inscritos en sus programas, incluido el alivio de la depresión.

Se ha demostrado que prácticas como las anteriores, orientadas hacia el estudiante y preocupadas por colocar al aprendiente en el centro de las actividades, asignándole un papel más activo en el proceso de aprendizaje, han tenido buenos efectos no sólo en el aprendizaje sino también en lo tocante a la motivación.

Requerimos, pues, hacer un viraje que nos permita dejar atrás las mediciones del rendimiento con base en tests estandarizados y enfocarnos en criterios más aptos para garantizar el acceso universal a maestros y ambientes de calidad, así como en currículos tan vigorosos como balanceados que contemplen lo mismo el involucramiento y el bienestar de los alumnos que su familiarización con la expresión artística.

Ayudando a la siguiente generación a edificar una sociedad más equitativa

Zanjar el cúmulo de dificultades al que nos hemos de enfrentar en la cuarta Revolución industrial tomará muchas generaciones. Por lo pronto, pensando en la generación siguiente, debemos formar ciudadanos que tengan conciencia global y estén prestos a emprender acciones. Debemos luchar por conseguir la equidad en nuestra sociedad y, a la vez, imbuir a nuestra progenie de un profundo aprecio por el valor de la igualdad.

Hay que señalar, respecto de la conciencia global, que muchos maestros están utilizando los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS, o SDG, por sus siglas en inglés [Sustainable Development Goals]) para inculcarla. Estos objetivos se adoptaron en 2015 para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que la prosperidad esté al alcance de todos en 2030. De acuerdo con Fernando Reimers, director de la Iniciativa para las Innovaciones en la Educación Global (Global Education Innovation Initiative) y del Programa de Maestría en Políticas Educativas Internacionales (International Education Policy Masters Program) en Harvard University,

> la educación no es solamente una de las 17 metas, sino que también es decisiva para el logro de muchos de los 16 objetivos restantes, que incluyen el empoderamiento de las personas vulnerables, la eliminación de la pobreza, la promoción de la salud física y mental, el manejo sostenible de los recursos naturales y el fomento de la comprensión intercultural, de la tolerancia, del respeto mutuo y de una ética de ciudadanía global.[27]

Poco después de que fueran postulados los ODS, un grupo de maestros internacionales dio inicio a un movimiento para que esas metas arraigaran en los salones de clase alrededor del planeta y así se consolidara la ciudadanía global. El Grupo de Trabajo de los Educadores para el Logro de las Metas Globales (Global Goals Educator Task

[27] F. Reimers, "We the Peoples... and the United Nations 70th General Assembly", *Huffington Post*, 15 de septiembre de 2015, recuperado el 5 de noviembre de 2017 de https://www.huffingtonpost.com/fernando-reimers/we-the-people-and-the-uni_b_8120294.htm.

Force) está suministrando a los maestros recursos, oportunidades de colaboración y estímulos con el fin de empoderar a los estudiantes y transformarlos en agentes del cambio indudablemente positivo. Ada McKim, docente canadiense que tuvo un papel clave en el arranque del Grupo de Trabajo, asevera: "La forma de funcionar de un salón de clase se transforma cuando los estudiantes están animados por un propósito que se transparenta en su proceso de aprendizaje. Los Objetivos Globales se pueden vincular con cualquier aspecto del currículo".[28]

En Vietnam, un miembro del Grupo de Trabajo de los Educadores para el Logro de las Metas Globales, Nam Ngo Thanh, está resuelto a brindar a sus estudiantes de quinto grado el espacio para usar su creatividad con el objeto de que tengamos un mundo mejor. En distintas ocasiones ha creado proyectos fundados en los ODS, para lo cual invita a otras clases a que se asocien con sus estudiantes. En otros casos ha utilizado su red profesional *on line* para invitar a otros maestros a colaborar. A través de estos proyectos y videoconferencias sus alumnos se han asociado con alumnos de todos los continentes para buscar soluciones a la escasez de agua y la polución, a la falta de equidad de género y a la prevención del abuso sexual infantil. Sus estudiantes se percatan de la necesidad de desarrollar la creatividad, de crecer como aprendientes y de aplicar los conocimientos adquiridos en la escuela en su calidad de innovadores sociales.

En Bombay (Mumbai), las estudiantes de Robin Chaurasiya provienen de una de las poblaciones más marginadas de la India. Muchas de ellas son víctimas del tráfico de mujeres o de niños y se desempeñan como sexoservidoras en la zona roja. Cuando ingresan a la Kranti School, fundada por Robin, aportan una gran variedad de lenguas, orígenes étnicos, castas, habilidades y problemas emocionales. El objetivo del programa es ayudar a estas chicas a superar el lastre que representan sus antecedentes y enseñar a sus pares o convertirse en líderes de la comunidad.

Superar la inequidad no es nada nuevo para Robin. Las dificultades que experimentó en su niñez como parte de una familia con una larga historia de violencia doméstica y, posteriormente, su expulsión de la Fuerza Aérea de los Estados Unidos debido a su sexualidad, han fortalecido su juicio sobre la cuestión de cómo auxiliar a sus jovencitas, las "Krantikaries", a elevarse por encima de los estereotipos negativos a los que se les quiere reducir a menudo. A semejanza de los otros ejemplos que se han mostrado en este capítulo, la Kranti School tiene en la mira satisfacer todas las necesidades de los niños en lugar de seguir un criterio estrecho y enfocarse nada más en el logro académico.

Las Krantikaries son un increíble ejemplo de cómo la educación puede ser una herramienta de primera línea para hacer de los estudiantes personas llamadas tanto a triunfar sobre las inequidades de su comunidad como a erigirse en líderes capaces de tender la mano a los marginados. Han conducido talleres para más de 100 000 personas, dado una docena de charlas TED (TEDX Talks) encaminadas a empoderar a los demás e integrado grupos de presión *(lobbies)* con el fin de persuadir a los funcionarios gubernamentales de la conveniencia de expandir el registro para la votación (objetivo que tuvo éxito). Para estas chicas es digno de agradecimiento tener la suerte

[28] Ada McKim, "Global Goals", *CTV News Atlantic*, 17 de mayo de 2017, recuperado el 5 de noviembre de 2017 de http://atlantic.ctvnews. ca/video?clipId=1126221&binId=1.1145745&playlistPageNum=1.

de dar algo a cambio de lo recibido y embarcarse en una misión como agentes de la transformación social.

Las narrativas procedentes de las escuelas de Robin y Nam evidencian que el aprendizaje no es un juego de suma cero si a los niños se les faculta para explotar lo aprendido pensando en beneficiar al prójimo. Cuando proporcionamos una educación de excelencia a un grupo y utilizamos eficazmente la tecnología de nuestro tiempo se logran multiplicar las oportunidades al alcance de otras personas a lo largo del mundo. Y es que la innovación presidida por el espíritu compasivo multiplica los bienes conforme se va diseminando. Un modelo educativo que venza los desafíos de la nueva era debería estar diseñado para propiciar el empoderamiento de la nueva generación a escala global.

A medida que avanzamos hacia adelante, es nuestra obligación moral asegurarnos de que nuestros niños tengan los conocimientos, las habilidades, las competencias y la empatía indispensables para medirse con la maraña de problemas que enfrentarán. Al mismo tiempo, debemos asimilar cuidadosamente las prácticas de maestros como Maggie, Belinda, Robin, Nam, Kunle, Tracy-Ann, Santhi e Inés y tener bien claro que la enseñanza innovadora no puede acabar con todas y cada una de las inequidades que reinan en nuestra sociedad. Los maestros repercuten de manera increíble en sus estudiantes, pero es poco realista esperar que cada uno de ellos aporte soluciones inéditas a nuestros problemas y preste una colaboración del mismo nivel que la que ofrecen estos docentes excepcionales. Nuestra meta debe ser celebrar estas historias de éxitos cosechados y contribuir a que se difunda más aún su impacto.

Los miembros de la humanidad hemos dado prueba de nuestras dotes para sobreponernos a obstáculos en apariencia irremontables, al utilizar los recursos colectivos y bregar en pos de un propósito común. Desde 1977 no ha surgido un brote natural de viruela porque nuestra sociedad global decidió erradicar una enfermedad tan devastadora para tantas personas. Ahora debemos erradicar las inequidades que se ciernen acechantes sobre el futuro. Nuestra voluntad colectiva y nuestra capacidad de dedicarnos de manera resuelta a una tarea ingente, deben enfocarse en garantizar que cada niño en el planeta tenga la educación y la posibilidad de beneficiarse de los asombrosos avances de la cuarta Revolución industrial.

Mediante los esfuerzos de su maestro, los niños en Malawi mencionados al comienzo de este capítulo ahora están comprobando cómo esto se puede hacer realidad. Al usar las herramientas de las redes sociales y las redes internacionales (ninguna de las cuales habría estado disponible para un maestro en Malawi poco tiempo antes), Andrews Nchessie desarrolló vinculaciones con los maestros alrededor del mundo para ayudar a sus niños. Instó urgentemente a estudiantes de diversas locaciones a encontrar una solución para la crisis de hambruna que encaraban sus alumnos. Mediante los esfuerzos que hicieron de manera mancomunada los niños de cuatro continentes para recaudar fondos, se crearon jardines escolares donde los niños de Malawi pudieron, a la vez, cultivar los alimentos y adquirir los conocimientos curriculares al adentrarse en la jardinería. Un grupo de estudiantes de una escuela primaria en Australia construyó sencillas incubadoras para pollos, las cuales fueron usadas para ayudar a las escuelas a criar estas aves con vistas a la venta de huevo. A través de una red de asociaciones establecidas en la comunidad, los padres de los niños se trasladaban de las aldeas al

centro escolar para cavar pozos de irrigación y ayudar en la faena de cosechar suficiente comida no sólo para dar alimento a los alumnos, sino también para vender la sobrante, logrando de este modo que los jardines fueran sostenibles.

Los estudiantes de Andrews ya no se saltan las clases para robar comida. En lugar de hacerlo, su cuerpo y su espíritu reciben alimento en la escuela merced a un proyecto que no habría podido materializarse una década atrás. Se están preparando para convertirse en miembros saludables y felices y dispuestos a echar una mano a la sociedad global. Conforme las innovaciones tecnológicas nos empujan hacia adelante, serán cada vez más frecuentes colaboraciones como ésta, en las que se aproveche lo aprendido para cerrar las brechas de la equidad. Depende de nosotros que estos trabajos en equipo se vuelvan un lugar común.

Tal como Armand lo demostrará en el siguiente capítulo, en esta era de cambio tecnológico será necesario enseñar a los estudiantes a ser tan adaptables e innovadores como los de la clase de Andrews.

Capítulo 4

El modelo Teach ME: el perfil del aprendiente

Armand Doucet

A Matt no le gustaban las pruebas. Se rompía la cabeza para ganarse una B en los exámenes escritos de física, lo que era extraño dadas las cosas que le encantaba hacerle a su hermanito en casa. Para escapar de la obligación de estudiar para esas pruebas temibles que lo hacían sentirse tonto, tomaba sus viejos juguetes, los despanzurraba y construía nuevos artefactos. Le daba por fabricar resorteras automatizadas para apuntar al bloque de cuadrados de Jenga y persianas con paneles solares hechas de pedazos de juguetes arrumbados y activadas por una calculadora de energía solar, para que, colocadas en las ventanas de su habitación, se abrieran al amanecer. Matt era listo, pero se hallaba atorado en un sistema que solamente admitía una definición limitada del éxito para los aprendientes. El sistema escolar no lograba servir de punto de apoyo a estudiantes como él, gente que está sobredotada de competencias, pero que sufre horrores con el contenido curricular.

En esta era de transición económica, social, ambiental y tecnológica, dar a los estudiantes instrucciones para que se vuelvan aprendientes adaptables habrá de requerir un nuevo conjunto de métodos de evaluación y enseñanza. Para cumplir con este objetivo, los maestros deben efectuar un cambio en su forma de impartir la lección e interactuar con los estudiantes, desechando su viejo papel de líderes absolutos del salón. En vez de ello, deben asumir las responsabilidades del guía y el encargado de diseñar una cultura de la experiencia en las aulas que esté enfocada en tres habilidades axiales: la de comprender a profundidad y manejar diestramente elementos de distintas áreas del conocimiento (es decir, estar alfabetizado al respecto), la de disponer de una serie de competencias y la de mostrar carácter. Un elemento esencial para llevar a cabo esta transición profesional, consistirá en crear rutas de aprendizaje personalizado para cada estudiante mediante las cuales se reconozcan las singulares habilidades que posee y se identifiquen asimismo los retos únicos que enfrenta. Esto hará necesario que los maestros destinen más tiempo a entrevistarse con cada uno de ellos en las primeras semanas del año escolar para conocerlos de cerca; se trata de un paso importante no sólo para construir la confianza sino, asimismo, para garantizar que se pueda establecer una mayor equidad en el salón. Conforme avanzamos en la tarea de reformular el trabajo por realizar en las aulas, en el marco de la cuarta Revolución industrial, los maestros tendrán que estar dispuestos a imprimir un sello más evolucionado a su práctica profesional. Este capítulo ofrece un panorama del conjunto de habilidades nucleares para las clases en el

siglo xxi, y una guía práctica de introducción a los nuevos métodos de enseñanza, con base en mis experiencias personales, en el trabajo realizado en la Riverview High School y en ejemplos entresacados de clases impartidas alrededor del mundo.

Mi propia experiencia confirma los datos de la investigación de acuerdo con la cual en el siglo xxi, las aulas deben preparar a los estudiantes para un mundo que requerirá de ellos la capacidad de trabajar en colaboración con el fin de resolver problemas caracterizados por la falta de estructuración y analizar la información de manera efectiva. Estas habilidades integran el meollo de *New Vision for Education*, documento producido por el Foro Económico Mundial (fem) en conjunto con el Boston Consulting Group en 2015.[1] En él se define este trío de habilidades fundacionales de la siguiente manera:

Comprensión y manejo de conocimientos y destrezas. Se refiere a la capacidad de los estudiantes para aplicar las habilidades nucleares y el saber fundacional que poseen en las tareas de todos los días. Las habilidades y el conocimiento en cuestión servirán como la base sobre la que podrán apoyarse para desarrollar de manera vigorosa y sostenida una serie de competencias más refinadas y de atributos de carácter, los cuales son igualmente importantes. A continuación se dan ejemplos de conocimientos y habilidades fundacionales:

- Manejo de la lengua (lectura, escritura) y alfabetización numérica.
- Alfabetización científica.
- Uso diestro de las tic (o alfabetización tecnológica).
- Alfabetización financiera.
- Alfabetización cultural y cívica.

Competencias. Se refiere a la aptitud con que los estudiantes se enfrentan a retos característicamente complejos. A continuación se dan ejemplos de las competencias fundacionales:

- Pensamiento crítico. Es la capacidad de identificar, analizar y evaluar situaciones, ideas e informaciones con el fin de poder resolver distintos problemas.
- Creatividad. Es la habilidad que se muestra para imaginar e idear nuevas formas de enfrentar dificultades, responder preguntas o formular juicios significativos mediante la aplicación, la síntesis y el replanteamiento de la finalidad o utilidad del conocimiento.
- Comunicación y colaboración. Remite a la capacidad de coordinarse con los demás para transmitir información o atacar los problemas.

Carácter. Remite al temple que demuestran los estudiantes al aproximarse a determinada situación y acerca de cómo se ubican en un ambiente sujeto a cambios. A continuación se dan ejemplos de los rasgos de carácter que resultan fundacionales:

[1] wef & Boston Consulting Group, *New Vision for Education: Unlocking the Potential of Technology*, Ginebra, World Economic Forum, 2015, recuperado el 15 de octubre de 2017 de http://www3.weforum.org/docs/ WEFUSA_NewVisionforEducation_Report2015.pdf.

- Persistencia
- Adaptabilidad
- Curiosidad
- Iniciativa
- Liderazgo
- Conciencia social y cultural

En 2030 este conjunto de habilidades será un lugar común en los salones de clase alrededor del mundo, lo cual exigirá que se eche mano de toda una serie de elementos novedosos en materia de estrategias, formas de evaluación, prácticas pedagógicas y lineamientos seguidos en la educación que se brinda al maestro. Consideremos, por ejemplo, el pensamiento computacional, que ya se está empezando a reconocer como una de las competencias centrales en el lugar de trabajo; en verdad necesitamos hacer adaptaciones para enseñarlo en las aulas.[2] A escala global, los maestros, los investigadores y los encargados de la implementación de políticas señalan cuánta falta hace contar con este eje, lo que ha conducido al desarrollo de una multiplicidad de marcos que utilizan una gran diversidad de lenguajes para conceptos y temas similares. Además del FEM, organizaciones como la OCDE, la Partnership for 21st Learning [Asociación para el Aprendizaje en el Siglo XXI] (P21) y la llamada Canadians for 21st Century Learning and Innovation [Canadienses por el Aprendizaje y la Innovación para el Siglo XXI] (C21), al igual que numerosos organismos dotados de capacidad jurisdiccional, han buscado clasificar los requisitos que se deben cumplir en un salón en el siglo XXI. Por ejemplo, a veces los términos *habilidades* y *competencias* se utilizan indistintamente, y otras tantas son definidos cada uno por su lado. Para los fines que convienen a este capítulo, hemos elegido la segunda opción: las habilidades y las competencias son conceptos distintos. Una vez acumulados, esta serie de estudios y reportes han discernido la existencia de cinco competencias universales: la capacidad de resolver problemas, la de colaborar, la de comunicarse, la creatividad y el pensamiento crítico.[3]

Estas cinco competencias no son sólo sumamente estimadas por los educadores que las juzgan indispensables para crear una ciudadanía global y comunitaria de espíritu activo y con la disposición de involucrarse, sino que también son las que se requieren en el lugar de trabajo para la era que está a la vuelta del camino. Durante la última mitad de siglo, un buen número de miembros del sector privado se han metido de lleno a rediseñar nuestros sistemas de educación pública en su calidad de empleadores y vendedores de productos y servicios en el área de la educación. Su actuación, que responde a un propósito dual, acarrea varios problemas en aquellos casos en los que esos sistemas no prueban estar apuntalados por una visión clara y una estrategia adecuada para encauzar el aprendizaje de los alumnos y la capacitación de los maestros, quedando expuestos a la influencia de compañías que, pendientes únicamente de la meta de obtener ganancias y satisfacer su propio interés, desatienden las necesidades societales. No es lícito que dejemos el proyecto de diseño del aprendizaje en manos de un puñado de empresarios, ingenieros e inversionistas que no tienen el perfil de educadores profesionales. La interpretación que hacen los empresarios y los ejecutivos de Silicon Valley de

[2] Véase https://computationalthinkingcourse.withgoogle.com/unit.

[3] L. Sproat, "Transformation and Technology in Education", *EdTech Europe*, 2015, recuperado el 4 de septiembre de 2017 de https://www.slideshare.net/EdTechEurope/edtech-europe-2015-track-1-google-lizsproat.

lo que requieren los estudiantes para participar activamente en el mundo como trabajadores o empleados y como ciudadanos, delata una visión sesgada y estrecha; en realidad se están ajustando a lo que ansía obtener su propia fuerza de trabajo. Sin embargo, por nuestra parte, nuestra obligación no consiste sencillamente en crear la siguiente fuerza de trabajo, sino en contribuir a la formación integral de la siguiente generación de ciudadanos. Como escribió el filósofo John Dewey en *The School and Society* en 1899:

> El mundo en el que vivimos la mayoría de nosotros es un mundo en el cual cada quien tiene una vocación y una ocupación que atender, algo que hacer. Algunos son gerentes y otros son subordinados. Pero lo maravilloso tanto para aquéllos como para éstos es que cada uno ya habrá recibido para entonces la educación que le permita advertir, dentro del ámbito de su propio trabajo cotidiano, todo lo que hay en él de monumental y está preñado de verdadera significación humana.[4]

En su libro *The Fourth Industrial Revolution*, Klaus Schwab nos urge a "pensar en la revolución tecnológica y crear un marco de referencia en el que se puedan esquematizar los problemas centrales que son inherentes a esta transformación y subrayar las posibles maneras de resolverlos".[5] Debemos hacernos las preguntas éticas más comprometedoras con el fin de "dar lugar a narraciones que estén imbuidas de esperanza y que empoderen a los individuos y los grupos de todo el mundo para que participen en las transformaciones que están ocurriendo y se beneficien de ellas".[6] Tenemos que detenernos a pensar en qué es a fin de cuentas la educación para cada estudiante. ¿Es, como aseveró Nelson Mandela, "el arma más poderosa que puedes usar para cambiar el mundo"? ¿O es verdad, como lo afirmó alguna vez Aristóteles, que "el signo distintivo de una mente educada es el de ser capaz de barajar una idea sin por ello aceptarla al pie de la letra"? Martin Luther King Jr. definió la función de la educación como la exigencia que uno se hace "de enseñarse a pensar intensamente y a pensar críticamente. Inteligencia más carácter: he ahí la meta de la auténtica educación". La definición que aportemos probablemente se basará en todas éstas y en algo más. Con base en esto, construiremos un marco práctico encaminado a facultar a los maestros para que combinen las necesidades curriculares, las expectativas sociales y culturales y los requerimientos sobre determinados conjuntos de habilidades para integrar un nuevo modelo de enseñanza y aprendizaje. Junto con los tres conjuntos de habilidades fundacionales señalados por el FEM —a saber, la habilidad de comprender a profundidad y manejar diestramente elementos de distintas áreas del conocimiento, la de disponer de una serie de competencias y la de poner en juego el carácter—, podemos considerar también lo que la UNESCO define como los cuatro pilares o cuatro aprendizajes: los 4A (en inglés 4L, por *four learnings*):[7]

[4] J. Dewey, *The School and Society*, recuperado el 8 de octubre de 2017 de https://brocku.ca/MeadProject/Dewey/Dewey_1907/Dewey_1907a.html.

[5] K. Schwab, *The Fourth Industrial Revolution*, Nueva York, Penguin, 2017.

[6] *Idem.*

[7] UNESCO, "The Four Pillars of Learning", recuperado el 14 de octubre de 2017 de http:/www.unesco.org/new/en/education/networks/global-networks/aspnet/about-us/strategythe-four-pillars-of-learning/.

- Aprender a saber
- Aprender a hacer
- Aprender a ser
- Aprender a vivir con los demás

El desafío consiste en incorporar estos 4A a la manera en que los maestros enseñan y cubren las necesidades experimentadas por los estudiantes de todo el mundo en cuanto al manejo de conocimientos y destrezas, el uso de competencias y la puesta en juego del carácter. La meta es que un estudiante se haga de una brújula confiable, que consolide las competencias exigidas para orientarse y navegar sorteando las borrascas, que posea la fuerza de carácter necesaria para surcar las aguas volátiles y ambivalentes y asegure la supervivencia.

Sostengo la idea de que los maestros siempre han enseñado a sus alumnos a desarrollar competencias y moldear el carácter. En nuestra infancia temprana, muchos de nosotros sacamos provecho de la guía que nos brindaron los maestros, que efectivamente sabían (como lo saben hasta la fecha) evaluar el carácter y monitorear el progreso de los alumnos. Los maestros de estudiantes de más edad que se concentran en los contenidos pueden no darse cuenta de que están contribuyendo igualmente al desarrollo de las competencias y del carácter. Yo propongo el modelo Teach ME, el cual se muestra en la figura 4.1, que combina los modelos del FEM y de la UNESCO. Este modelo debería servir a un maestro como fundamento para diseñar los resultados curriculares que espera obtener, teniendo en mente el propósito de cimentar la formación del niño integral. De esta manera, cuando elija hacer evaluaciones con base en proyectos, también le será posible hacer evaluaciones formativas respecto al carácter, las competencias o los 4A.

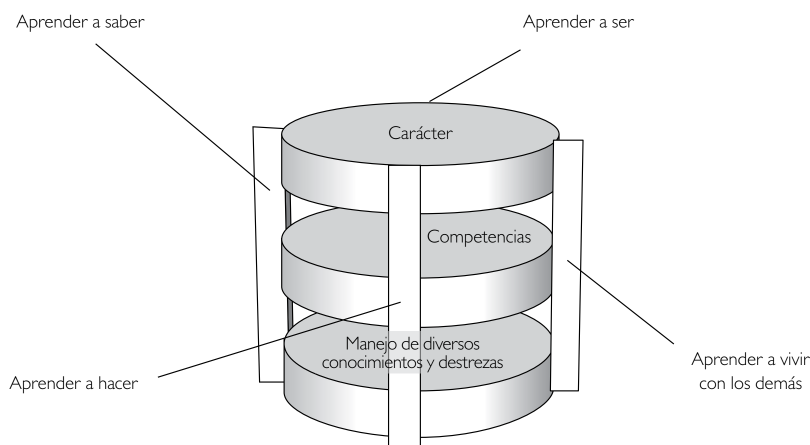


Figura 4.1 El modelo Teach ME

El modelo Teach ME ayudará a los maestros a diseñar la clase con la finalidad de preparar a los estudiantes para un mundo en el que habrán de trabajar y convivir con personas que, por ser de diversos orígenes culturales, religiosos y raciales, tienen visiones del mundo distintas de la suya. El modelo Teach ME proporciona a los maestros una aproximación holística a la planificación para el desarrollo, el aprendizaje y la evaluación de los estudiantes. No deja de reconocer el trabajo pionero de los maestros que han abordado el conjunto de habilidades antes mencionado y se han adherido a él, decisión que, como señala Dennis Shirley en *The New Imperatives of Educational Change,*[8] es igualmente importante porque favorece el progreso de la educación. Lo que parece funcionar en el aula es hacer que los estudiantes se dediquen de lleno a desarrollar sus competencias y su carácter mediante el cultivo de sus intereses o sus pasiones. De este modo logramos conocerlos uno por uno en un plano más profundo, nos encontramos con ellos en lo que Vygotsky —el psicólogo soviético que fundó el enfoque sociocultural del desarrollo cognitivo— llamaba la zona de desenvolvimiento proximal, y cuestionamos los paradigmas a los cuales hasta entonces habían respondido con el fin de servirles de guía en su evolución. Ahora bien, en este momento estamos sopesando qué aspectos prácticos implica llevar adelante nuestro enfoque y cuán viables resultan en las siguientes etapas, por lo que hay muchas preguntas en espera de respuestas. Asimismo, el marco en cuestión no tiene por qué presentar un perfil idéntico al llevarse a cabo en culturas de distintas partes del mundo, y de hecho nunca será similar. Así pues, el modelo Teach ME constituye un punto de partida que se propone contribuir a que se dé un avance en el análisis de esta temática dentro de distintas jurisdicciones.

Este modelo, debo decirlo, ha normado mi práctica en el aula. Sin él, una de mis estudiantes no habría podido recobrar la conciencia de sus raíces mientras seguía mi curso de historia moderna. Al sostener una charla privada con ella, me percaté de que disfrutaba enormemente la música y estaba interesada en hacer más pesquisas sobre la historia de su abuelo, un minero a quien el destino le había deparado sufrir un desastre (y que, por cierto, apareció en uno de los comerciales para la serie de Canadian Heritage). Una vez que aclaró la conexión entre el currículo y el movimiento de los derechos sociales, le dije que echara a andar un proyecto personalizado (véase en el capítulo 6 "Proyecto de pasión"). Visitó la mina —en la actualidad un museo— y escribió una tesis en la que pudo atar todos los cabos. Para su presentación, compuso una canción tan bella como fascinante en la que los hechos eran narrados desde la perspectiva de su abuelo. A lo largo de este proceso, no dejó de sumirse en hondas reflexiones sobre su razón de ser y constantemente fue a verme para dialogar sobre temas de creatividad, el trabajo en colaboración y la comunicación. En todo momento exhibió su resiliencia, su carácter resuelto y su paciencia mientras paso a paso iba depurando su canción a través de distintas versiones para asegurarse de que satisfacía sus exigencias. Cabe resaltar que detrás de este proyecto se encuentra el modelo Teach ME, el cual le dio a ella la posibilidad de encontrar su voz.

[8] D. Shirley, *The New Imperatives of Educational Change*, Nueva York, Routledge, 2017.

Mientras desarrollaba el modelo en cuestión, me hallaba bajo la influencia de muchos maestros y tenía muy presente lo que ocurría en sus salones de clase. En especial había un grupo de docentes que me servían de inspiración y confirmaban mi creencia de que lo que tenía en mente era realizable y digno de llevarse a cabo. Engineering Brightness (Montando la Luminosidad) fue creado por tres maestros —Tracey Winey, John Howe y Ian Fogarty— con la finalidad de capitalizar el potencial que tiene la juventud de incidir en el tratamiento de los problemas auténticamente globales. Hay en nuestro planeta 1 300 millones de personas que padecen pobreza energética, debido a que no disponen de luz para estudiar o leer de noche. Estos docentes han creado asociaciones sólidas entre estudiantes de todo el mundo que, tras haber sido instados a colaborar, están haciendo pruebas que podrían desembocar en una solución efectiva del problema. Pertenecientes a muy diversos grupos de edad, los alumnos participantes trabajan mancomunadamente con líderes industriales, miembros de la comunidad y sus propios pares ubicados en los países en desarrollo para diseñar una linterna de mano impresa en 3D que sea segura y sostenible. En estos esforzados estudiantes se engarzan perfectamente el manejo de conocimientos y destrezas, el uso de competencias y la puesta en juego del carácter, así como los 4A. Las habilidades en el área de ingeniería mecánica y eléctrica no sólo se aprenden a nivel teórico, sino que son puestas en práctica y refinadas a través del modelo de diseño. Aprenden cómo trabajar en equipo, comunicarse entre sí, resolver problemas y crear objetos de uso global. La colaboración tiene lugar por varios medios: el Skype, las visitas a un país extranjero, la intervención de anfitriones, el correo electrónico y las cartas manuscritas. Cada una de las personas involucradas en Engineering Brightness ha aprendido cómo ser un ingeniero, un filántropo y un ciudadano local y global llamado a hacer una aportación resueltamente positiva. En vez de limitarse a repetir datos de física en una hoja de ejercicios, se han convertido en físicos.

En el pasado, el sistema educativo se concentraba en la ecuación base (manejo de distintas áreas del saber = conocimientos + habilidades), pero esta gradación por sí sola no permite preparar a los estudiantes para un mundo cambiante. Como maestros, todos sabemos de estudiantes que han obtenido puntuaciones altas en los tests pero que decididamente no están preparados para enfrentar los desafíos de la vida, por un lado, y, por otro, del caso opuesto, como el de Matt. Ser una "rata de biblioteca" no garantiza que se posea una resiliencia de por vida. Aquí es donde entran el dominio de las competencias y el del carácter. Con el propósito de favorecer el desarrollo óptimo de los estudiantes desde el *kindergarten* hasta la preparatoria (K-12), a continuación se ofrece al maestro un proyecto basado en el modelo Teach ME que puede servir para iniciar el análisis en el ámbito de su jurisdicción:

- Escuelas elementales (K-quinto grado): aprender a hacer y aprender a vivir con los demás mientras se está cimentando el manejo de los conocimientos y el uso de las competencias, haciendo menos énfasis en el aprendizaje de contenidos.
- Escuelas de nivel intermedio (sexto a octavo grados): formación del carácter, manejo de los conocimientos, y aprender a ser, lo que se vincula con la comunidad.

- Escuelas secundaria y preparatoria (noveno a duodécimo grados): combinación de todo lo anterior con el proceso de aprender a saber, conectándolo con el mundo en todo lo ancho.

A los maestros les corresponde hacer algo más que transmitir contenidos curriculares a los estudiantes. Tienen que:

- Fomentar en los estudiantes la habilidad de ser creativos, de tener pensamiento crítico, de resolver problemas y de tomar decisiones.
- Ayudarlos a trabajar en equipo con más holgura, desarrollando su habilidad para comunicarse, colaborar y mostrar empatía.
- Darles las bases para que sepan identificar y explotar el potencial de las nuevas tecnologías.
- Cultivar las cualidades de carácter que los ayudarán a llevar una vida sana, y a trabajar en colaboración y convivir apaciblemente.

Sostener estas exigencias sobre el perfil del aprendizaje de los estudiantes en la cuarta Revolución industrial tiene profundas implicaciones, tanto para los maestros como para la enseñanza. Además de obligarlos a actualizar continuamente sus conocimientos de las materias impartidas, se espera de ellos que sepan trabajar con grupos interculturales, integrar a los alumnos de necesidades especiales, estar versados en las evaluaciones, trabajar y planificar en equipo, asumir en ocasiones el papel de líderes y dar consejo profesional a los padres. A primera vista muchos de estos retos me parecían excesivos, pero al basarme en la obra de Dennis Shirley, *The New Imperatives for Educational Change*,[9] me he valido de las sagaces observaciones ajenas y me ha sido posible afianzar mi manera de enseñar a partir de esos marcos diversos. No he copiado y pegado ninguno de estos procedimientos para emplearlos directamente en el aula. Al examinar las mejores prácticas ejercidas en esas jurisdicciones y advertir qué cosas han funcionado para otras personas, pude proceder a crear mi propio marco; me basé en aquellas investigaciones actuales que se avienen con mis puntos fuertes como maestro y que sirven para atender las necesidades particulares de mi alumnado. (Esta cuestión se abordará con mayor amplitud en el capítulo sobre el enfoque personalizado de la enseñanza.)

Guía práctica para introducir el Teach ME al salón

Esta guía, que fue presentada por primera vez en lifelessonlearning.com,[10] constituye un enfoque con tres flancos: incluye la creación de *cultura, planeación y evaluación* y *proyectos* de pasión para desarrollar en clase. El presente capítulo se centrará en cultura, planeación y evaluación. Los proyectos de pasión se expondrán en el capítulo 6.

[9] D. Shirley, *The New Imperatives…*, *op. cit.*

[10] Recuperado el 28 de octubre de 2017 de www.lifelessonlearning.com.

Cultura

Para empezar, debemos generar la cultura apropiada para propiciar el crecimiento y el pensamiento planificador, en la cual sea posible inculcar la resiliencia de carácter y las competencias de la creatividad, el emprendimiento y la innovación. Si los maestros creen que su función es fomentar el desarrollo personal de cada estudiante, no dictar estándares curriculares, y si están contentos en ceder parte del control; bien pueden lograr que funcione mi guía práctica. El consejero educativo *sir* Ken Robinson dice que "el papel de un líder creativo no es el de ser la fuente de todas las ideas; es el de crear una cultura en la que todos puedan dar gestación a una serie de ideas y sientan que son valorados".[11] A través del año aprendo tanto como mis alumnos al colaborar con ellos en busca de una solución a los problemas en que se ocupan, al rastrear expertos para que les explique un asunto que les parece oscuro o les ayude a intentar algo, o al tratar junto con ellos de marcar la diferencia a escala mundial.

Los ejemplos de Maggie y Tracy-Ann que se mencionaron en el capítulo 3 evidencian que la acción de generar una cultura apropiada, basada antes que nada en un conocimiento de primera mano del niño, incidirá directamente en el proceso de aprendizaje del estudiante. Maarit Rossi, de Finlandia, tiene bien sabido que sus alumnas necesitan tener una vinculación emocional con las matemáticas en lugar de limitarse a llenar hojas de trabajo, y les prueba que la materia puede ser estimulante y divertida. Ellas se encuentran a menudo fuera del salón ocupadas en aprender con base en el contacto con escenarios del mundo real. Para Maarit, las matemáticas son una herramienta destinada a revelar el sentido de las cosas y no meramente una lista de reglas. Es capaz de crear la cultura adecuada porque comprende la necesidad de sus alumnas de hallar relevancia a esa área y las hace involucrarse, con lo cual las induce a florecer.

El propósito de producir un cambio cultural en el salón consiste en instar a los estudiantes a zambullirse en los problemas en lugar de rehuirlos. Realizamos para ello tres acciones:

- Acción 1. Ir despacio para ir deprisa.
- Acción 2. Cuestionar los paradigmas.
- Acción 3. Zambullirse en el problema.

La *acción 1 (Ir despacio para ir deprisa)* se basa parcialmente en el trabajo de la doctora Sheryl Burgstahler,[12] quien asevera que es imperativo que los maestros conozcan a sus alumnos en un nivel genuinamente personal y establezcan vínculos emocionales con ellos. Establecer relaciones es el meollo de mi propio trabajo en clase, en particular durante las tres primeras semanas del año escolar, cuando el acercamiento se verifica de modo deliberado y formal. Mis estudiantes me comparten sus pasiones, me dicen

[11] K. Robinson, "Ken Robinson Says Schools Kill Creativity", *Ted Talk*, 2006, recuperado el 29 de septiembre de 2017 de https://www.ted.com/talks/ ken_robinson_says_schools_kill_creativity.

[12] S. Burgstahler, "Universal Design of Instruction (UDI): Definition, Principles, Guidelines, and Examples", 2010, recuperado el 2 de septiembre de 2017 de https://www.washington.edu/doit/universal-design-instruction-udi-definition-principles-guidelines-and-examples.

lo que les gusta y no les gusta y me confiesan sus problemas, con lo que se tiende un puente de confianza. Por ejemplo, utilizamos las inteligencias múltiples y la prueba de tipo de personalidad de Myers-Briggs para comenzar a abrir la conversación y canalizarla hacia sus procesos de aprendizaje. Están a la orden del día los minirretos, y para inspirarme al respecto recurro constantemente a las técnicas para "romper el hielo" empleadas en los campamentos de verano de mi juventud: caminar sobre la lava, arrojar un huevo al aire, aventar papel al techo y otras técnicas igualmente fáciles de aplicar. Durante las primeras tres semanas reducimos significativamente la cobertura del currículo; de ahí el rótulo del primer ítem de esta acción: *Ir despacio para ir deprisa*. La parte importante para el maestro consiste en percatarse de cómo reacciona cada estudiante a estos retos, en qué etapa de su aprendizaje socioemocional (SEL) se halla, quién se pone a la cabeza, quién sigue al guía, cómo entran a un proceso de lluvia de ideas *(brainstorming)* y cómo se comunican. Con frecuencia sucede que el pensamiento divergente, el caudal de grandes ideas y la creatividad que surgen en el trabajo en equipo se ahogan debido a una deficiencia de la habilidad comunicativa.

El maestro australiano Christian Williams valora la trascendencia que reviste desarrollar una cultura de la confianza y la seguridad en el salón de clase. Cuando era más joven adolecía de una falta de confianza en sí mismo y de ansiedad social, lo que se intensificó al diagnosticársele una severa disfunción cardiaca. En la actualidad, el ánimo resuelto que mostró para sobreponerse a su enfermedad y representar a su país como jugador internacional de *lacrosse* lo empuja a inducir, en beneficio de sus estudiantes, una experiencia escolar más positiva que la que le tocó vivir. Su preferencia por recurrir a las actividades atléticas, el aprendizaje experiencial y la edificación de la comunidad con el objeto de ofrecer lecciones más entretenidas a los niños le ganó el reconocimiento internacional y el nombramiento de finalista para el certamen Young Australian of the Year 2015, así como la distinción de hallarse entre los 50 finalistas cimeros del Global Teacher Prize 2016. Hanan al Horeb, ganadora del Global Teacher Prize 2016, utilizaba técnicas muy diferentes para construir la misma cultura de seguridad y protección en su aula situada en Palestina. Cuando se dio cuenta hasta qué punto los niños de su aldea se veían afectados por la violencia de la que eran testigos día tras día, supo que necesitaba encontrar la manera de ayudarlos a superar su trauma emocional. Desarrolló un programa de enseñanza practicada a través del juego que proporcionó a los infantes bajo su cargo la oportunidad de cimentar habilidades sociales y construir relaciones de signo positivo. Sus estudiantes no sólo se sentían más seguros, sino que su rendimiento académico se elevó estratosféricamente gracias a los cuidados prodigados.

La *acción 2 (Cuestionar los paradigmas)*, que tiene lugar entre la semana tres y la siete, consiste en darles una carga excesiva, para lo que apelo a distintas técnicas. A estas alturas del año, la forma de enseñarles sigue alternativamente una de dos vías. O se aplica una pedagogía diversificada que incluye viejos y nuevos métodos, dependiendo de las necesidades que tengan; o bien se les exige que se involucren de lleno en la fase de formulación e investigación de sus proyectos de pasión, que yo considero como una extensión curricular. Los estudiantes son sometidos deliberadamente a una sobrecarga que consiste en plazos de entrega apretados, con el fin de poner en entredicho su convicción de que por fuerza deben tener la respuesta correcta. Mi objetivo

es que se habitúen a manejar una aproximación más fluida e iterativa al aprendizaje. A primera vista, esto puede ser traumático para los estudiantes de enseñanza media que ya tienen una década de haber estado escuchando que lo ideal es dar sin más trámite una respuesta correcta, una sola, y están preocupados de que, si no logran darla, su fracaso les acarreará dificultades para ingresar a la institución de enseñanza superior de su predilección. En este periodo se mueven en un mundo donde se cuestionan constantemente su carácter y sus competencias, y no tardan en darse cuenta de que en ese renglón no las tienen todas consigo. Para captar mejor lo que mis estudiantes están pensando, los insto a crear un video con reflexiones cotidianas en su cartera digital, lo cual me permite monitorear su desempeño más allá de las constricciones de tiempo observadas en la escuela. En esos videos a menudo se ventilan problemas que deben abordarse en miniconferencias tanto formales como informales. Si uno conoce bien a sus estudiantes y de veras adopta de manera adecuada la estrategia de *Ir despacio para ir deprisa,* ellos tendrán confianza en que los ayudará a salir adelante.

Cuando los estudiantes reciben retroalimentación respecto de sus habilidades y de los estándares curriculares sin que haya calificaciones de por medio, se sienten desconcertados. En vez de lo acostumbrado, les transmito preguntas adicionales que van encaminadas a lograr que su desarrollo no se detenga sino que continúe avanzando, pues libro una cruzada contra la creencia de que únicamente existe una forma correcta de contestar o de hacer las cosas. A los estudiantes que tienen un alto rendimiento en particular les acomete una gran frustración, puesto que nunca se han topado con obstáculos en la escuela. El hecho de enfrentarse a ellos significa un desafío para su resiliencia. No obstante, lo esencial para mí es librar un combate contra los cada vez más frecuentes problemas de salud mental a que está expuesta la población activa. De acuerdo con Tony Wagner,

> con toda probabilidad los estudiantes que son lo bastante duchos para moverse con soltura en el sistema educativo imperante —aquellos que obtienen buenas calificaciones y alcanzan una puntuación elevada en los tests estandarizados y obtienen diplomas sin dificultad—, ya no serán los que cosechen el triunfo. Para prosperar en el siglo XXI se requerirán mucho más que papeles académicos mostrados para comprobar la valía personal, competencias que estén verdaderamente conectadas con el mundo real.[13]

Para dar un ejemplo, los estudiantes de preparatoria inscritos en la clase de ingeniería y tecnología que imparte Brian Copes, en Alabama, están adquiriendo esas competencias. En una combinación del servicio con la aplicación práctica de los conocimientos, han diseñado brazos o piernas prostáticos para los pacientes de países del Sur global, que de otro modo no podrían obtenerlos, así como sillas de ruedas acuáticas para los miembros de su comunidad. Recientemente, los alumnos de Brian encabezaron un proyecto con el que unos contenedores de envío no usados se convirtieron en aulas portátiles para cursos vocacionales de tecnología impartidos en aldeas de Honduras.

[13] T. Wagner & T. Dintersmith, *Most Likely to Succeed: Preparing Our Kids for the Innovation Era*, Nueva York, Scribner, 2015.

Mi salón de clase proporciona a los estudiantes un ambiente de seguridad donde han de enfrentar lo que perciben como un fracaso, pero yo prefiero llamar una lección de la vida. Mi forma de pensar al respecto la suscribe Hattie,[14] quien afirma que usar por separado la evaluación (el dar calificaciones) y la retroalimentación propician el éxito del estudiante.

La *acción 3 (Zambullirse en el problema)* combina la finalidad de auspiciar el crecimiento del alumnado y de enfocar su pensamiento en la planeación de actividades con la meta de desarrollar su habilidad para reflexionar en sí mismos. Las áreas relativas a las competencias y el moldeo del carácter quedan integradas con los estándares curriculares vinculados a los 4A. En los distintos escenarios que utilizo me convierto en guía. Al dar la lección, opto por limitarla a una minilección, pero no pierdo de vista que cada clase es distinta dependiendo de las necesidades que experimentan los estudiantes en ese momento. De naturaleza diversificada, la pedagogía a menudo adopta la forma de minirretos lanzados a los individuos o los grupos, según lo que estén haciendo. Considérense los siguientes dos ejemplos de mi clase de historia moderna:

- Los estudiantes elaboraron un mosaico en el que se presentaba cómo, a su entender, se sentía un soldado y de qué manera sus sentidos quedaban inermes ante un ataque en las trincheras durante la primera Guerra Mundial. Anteriormente, una sesión típica se habría reducido a una hora, y me habría dedicado a explorar las estrategias seguidas por los soldados, la estructura que conformaban en las zanjas y algunas historias surgidas ahí. Al final, a través de un enfoque pedagógico basado en el descubrimiento y con apoyo de la tecnología, los estudiantes alcanzaron una comprensión de 21 temas diferentes, entre los que se incluyen los animales refugiados en las trincheras, los procedimientos en casos de emergencia médica, la censura de las cartas, los planes, las armas, las estrategias bélicas, las interrupciones no oficiales de la paz, el espectáculo que ofrecían las trincheras antes y después de los combates y las atrocidades de la guerra librada por ese medio. La colaboración se daba lo mismo en el trabajo en equipo que a nivel de la clase entera, mientras tres alumnos situados al frente se encargaban de monitorear, negociar y delegar funciones. Mi papel era fungir de facilitador y formular preguntas a manera de sondeo para extender el campo de su investigación. El aprendizaje personalizado que se logró llevar adelante, así como las notas personalizadas de los estudiantes y la evaluación igualmente personalizada, crearon un ambiente de aprendizaje en el que todos se involucraban intensamente.
- Los estudiantes usaban nuestros tableros como marcador borrable en pequeños grupos. Anotaban las similitudes y las diferencias entre las condiciones laborales de los niños durante la Revolución industrial y las de nuestro tiempo. La incorporación de la tecnología desempeñó aquí una parte importante, puesto que

[14] J. Hattie, Visible Learning for Teachers: *Maximizing Impact on Learning*, Londres/Nueva York, Routledge, 2012, recuperado el 12 de octubre de 2017 de www.tdschools.org/wp-content/uploads/2013/08/The+Main+ Idea+-+Visible+Learning+for+Teachers+-+April+2013.pdf.

tomaron fotos de su trabajo, lo dejaron guardado y lo analizaron más a fondo en sus diferentes grupos de chateo, en los que se llevaba a cumplimiento uno de los 4A, el de *aprender a vivir con los demás*, a la vez que se propiciaban la comunicación y la colaboración.

Invierto una gran cantidad de tiempo planteando las bases de la cultura de la experiencia en el aula con el fin de encauzar una mentalidad de crecimiento y el pensamiento divergente, para lo que recurro a las acciones 1, 2 y 3. Es importante que los estudiantes confíen en mí y en que, como maestro, los conduzco al espacio debido, ya que la confianza es indispensable para fomentar las habilidades fundacionales, esto es, la comprensión y el manejo de conocimientos y destrezas, el uso de competencias y la puesta en juego del carácter.

El primer día de clases, un chicuelo muy tímido entró en mi aula. No era capaz de contestar una pregunta directa enfrente del grupo: se ponía "todo rojo". Una vez que se estableció una relación firme y se generó un clima de confianza durante las primeras semanas, empezó a abrirse un poco, específicamente a través de sus reflexiones en el video. Me di cuenta de que sentía una gran pasión por la arquitectura, le fascinaban las nuevas tecnologías y estaba interesado en los libros. Conectando todos estos datos, hizo un proyecto en el que comparaba la arquitectura nazi con la arquitectura del libro de ficción *Hunger Games*. En verdad era asombroso verlo imprimiendo en 3D un edificio a escala para mostrarlo en su presentación. De pie frente a la clase, dio una plática con duración de una hora. Además, tuvo la oportunidad de presentarse en la International Society for Technology in Education (Sociedad Internacional para la Tecnología en la Educación), o ISTE, y en Princeton University.

Cuando enseñaba en la secundaria *(junior high school),* un grupo de maestros y yo organizamos una semana de Harry Potter. Transformamos por completo las clases, la cultura escolar y las actividades de la escuela con tal de colocar a Harry Potter en el centro de todo. Los puntos curriculares se enseñaban utilizando al personaje como contenido. Para la unidad dedicada a los vuelos, encomendamos a los estudiantes que se las ingeniasen para que las escobas volaran. En la clase de inglés los estudiantes compusieron finales alternos del primer libro. Tuvimos una Copa Mundial Quidditch en educación física. Dirigiéndonos a todo el alumnado, nos ocupamos de un Daily Prophet, así como tuvimos una Copa Triwizard, un ajedrez Wizard y un baile Triwizard. Las decoraciones, las prácticas pedagógicas y las actividades desplegadas en toda la escuela integraron un evento que fue objeto del comentario *on line* en vivo y en directo y que atrajo a más de 1.8 millones de espectadores. Se creó así una red mundial con la que nuestros estudiantes pudieron interactuar, lo que les dio la oportunidad de desarrollar los 4A. La clave consistía en que los estudiantes de distintos perfiles y los miembros del personal participaran en la creación de la semana del personaje de J. K. Rowling.

Planeación

La planeación de mi curso de historia moderna en la secundaria está fincada en el desarrollo de las competencias y del carácter, lo que se fusiona con el cumplimiento de los estándares curriculares (o sea, el manejo de conocimientos y destrezas), utilizando una estructura flexible. Para llevar a cabo lo anterior, debo tener la capacidad de

efectuar un rápido giro con base en mi consideración de qué tan fluidamente se están desplazando mis estudiantes a través del contenido y las habilidades, cuán avanzados están sus proyectos de pasión y qué tanto se aprecian las necesidades asociadas a esos proyectos. Me ocupo menos de estos últimos una vez que los estudiantes han encarado los problemas y se encuentran en un estado confortable, dedicados a la autorreflexión y al trabajo en red. Las conversaciones transitan hacia la cuestión de "cómo hacerlo", dejando atrás la de "¿qué fue lo que hice mal?" Este aspecto de la clase a menudo es mal entendido y es objeto de una mala interpretación en los círculos ajenos a la educación. Un enfoque como éste, centrado en el estudiante, acelera el desarrollo de las habilidades cívicas y globales al aportar soluciones democráticas y al convertir a los alumnos en participantes activos durante el proceso de aprendizaje. Al emplear mi modelo Teach ME, los maestros pueden planear para toda la clase o para algunos individuos, personalizando su aproximación a éstos. Con el fin de no abrumar a los estudiantes, conviene trabajar con los colegas de uno a la vez en la escuela, pues así se garantizará la atención a sus necesidades reales y se evitará el riesgo de agotar sus fuerzas.

Evaluación

El moldeo del carácter, el uso de las competencias y los 4A poseen trascendencia y deberían ser evaluados desde el ángulo formativo a lo largo de los años escolares de un estudiante. ¿Pueden cuantificarse estos rasgos en un boletín de calificaciones? Camille A. Farrington, investigadora de la University of Chicago, sostiene que las posibilidades de hacer esto "mal" se multiplican, y que "en la educación tenemos un largo historial de elegir el modo equivocado de hacer las cosas".[15] Evaluar el carácter, las competencias y los 4A no significa que sea necesario cuantificarlos. Los músicos, los atletas y los artistas mejoran sustancialmente gracias a una retroalimentación formativa de tipo cualitativo.

Esforzarse en cuantificar el carácter, las competencias y los 4A anotando una cifra en un boletín de calificaciones es precisamente la manera en que podemos echar todo a perder.

> En su mayor parte, los reformadores de hoy en día creen que el éxito de los estudiantes debería ser verificado cuidadosamente, y que, consecuentemente, los maestros y los directivos deben ser mejor remunerados si sus estudiantes avanzan más rápido y enviados a la banca si se quedan atrás… Parapetados sobre una tribuna improvisada, las personas ajenas al área educativa encuentran muy fácil criticar en sus arengas el proceder de los maestros en el salón y fundar el éxito de los estudiantes en la puntuación de los tests, lo que significa errar de punta a punta en la manera de concebir el propósito de la educación.
>
> Khan[16]

[15] K. Zernike, "Testing for Joy and Grit? Schools Nationwide Push to Measure Stu-dent's Emotional Skills", *New York Time*s, 2016, recuperado el 28 de agosto de 2017 de http://www.nytimes. com/2016/03/01/ us/testing-for-joy-and-grit-schools-nationwide-push-to-measure- students-emotional-skills.html.

[16] C. Thompson, "How Khan Academy Is Changing the Rules in Education", *Wired*, 2011, recuperado el 29 de agosto de 2017 de http://southasiainstitute.harvard.edu/website/wp-content/ uploads/2012/08/ Wired_2011-8-HowKhanAcademyIsChangingtheRulesofEducation.pdf.

En los cuatro rincones del planeta se sostiene una conversación sobre las competencias y el carácter como elementos esenciales, pero la verdad es que los maestros y los padres no ven esto reflejado en el boletín y a los educadores se les enjuicia por causa de resultados basados en las puntuaciones del test dirigidos a medir ante todo la asimilación del contenido curricular. La presión ejercida sobre los maestros para que se ajusten a los contenidos curriculares ha desviado la atención de tentativas abocadas al desarrollo de las competencias, el carácter y los 4A. En un intento por dar credibilidad al principio de auspiciar el desarrollo del niño integral, durante largo tiempo los estudiantes han recibido calificaciones que contemplan categorías relacionadas con el comportamiento, como la de ciudadanía o la de conducta. Sin embargo, valorar con una cifra implica considerar que el carácter constituye un área monolítica cuando, de hecho, es multifacética y nuestra información sobre esta cadena de rasgos es insuficiente y poco clara. Por consiguiente, yo ofrezco a mis estudiantes constante retroalimentación mediante plataformas digitales que me permiten extender la jornada escolar diurna. En vez de tenerlos conmigo durante 60 minutos y tener que ajustar el tiempo para mantener con ellos tantas charlas como sea posible, cuento con la posibilidad de intercambiar palabras o darles una retroalimentación ya sea cada noche o cuando surja la necesidad. En mi guía práctica de trabajo las plataformas resultan esenciales, pues me brindan la oportunidad de compartir videos e imágenes con un estudiante o un padre, así como de transmitirles mensajes de viva voz; a la vez, abren un espacio para analizar la cuestión acerca de cómo fomentar el crecimiento y promover la superación.

Para mí la plataforma digital es insustituible igualmente porque proporciona a los estudiantes un lugar para hacer oír su voz, cuando a menudo en el salón sucede que no se animan a hablar a la primera. Un estudiante que constantemente se había retrasado en la entrega de tareas en la mayoría de sus clases reincidió al entregarme un reporte a destiempo al comienzo del semestre. En el salón sostuvimos una plática en la que sobre todo resonaba mi voz al hacerle ver que podía hacer mejor las cosas. Por su parte, él no se animaba a compartir sus ideas; era demasiado tímido. Cuando regresó a su casa me envió una *selfie* en video y me explicó que necesitaba trabajar tiempo completo porque su padre estaba muy enfermo y su madre presentaba adicciones. Se trataba de un estudiante de preparatoria que trabajaba día y noche y aun así lograba obtener excelentes calificaciones. Al percatarme de su estado socioemocional, dejé que negociara una prórroga para la entrega de la tarea. Nunca dejó de cumplir con un plazo límite que hubiéramos negociado en conjunto. Sin la plataforma digital, no creo que él pudiera haber defendido sus derechos.

Angela Duckworth es una líder global en la investigación sobre la determinación, uno de los cuatro rasgos caracterológicos. Le preocupa que haya contribuido involuntariamente a diseminar una idea desagradable:

> Me opongo vigorosamente a las evaluaciones caracterológicas de consecuencias drásticas, en las que está en juego una gran recompensa o un severo castigo. La nueva legislación federal [en los Estados Unidos] se presta a la interpretación de que incita a los estados y a las escuelas a incorporar las mediciones caracterológicas

a sus sistemas de rendimiento de cuentas, y en California ya suman nueve los distritos escolares que han comenzado a hacerlo este año.[17]

¿Cómo se puede saciar la sed de estandarización mientras se cumplen las metas de enseñar al niño integral? Las habilidades correspondientes al manejo de diversos conocimientos y destrezas (o alfabetización de distintos tipos) son sumativas y están incluidas en los tests cuya consecuencia es una nota felizmente aprobatoria o una contundentemente reprobatoria; detrás de esta política se encuentra la intención de privilegiar la estandarización y la rendición de cuentas en la educación. No obstante, si de veras queremos abrazar la visión que se enfoca en el desarrollo de competencias y del carácter, la educación necesita reconsiderar qué sentido tiene aplicar tests de repercusiones tajantes en el caso del manejo de una serie de conocimientos y destrezas. Como lo preguntó Dennis Shirley en su libro, ¿queremos contar con la estandarización y la rendición de cuentas o deseamos obtener el logro acompañado de la integridad?

Los maestros del Nuevo Imperativo para el Cambio Educativo[18] están empoderados para diseñar modelos de evaluación que creen ese balance. Mis colegas en la Riverview High School, Chris Ryan e Ian Fogarty,[19] han desarrollado un modelo de principios esenciales y de extensiones para equilibrar el aprendizaje del contenido y de las habilidades dentro del manejo de conocimientos y destrezas. El dominio de los principios esenciales abre paso para desarrollar y evaluar el carácter y las competencias. Resulta esencial hacer una evaluación del carácter y las competencias para favorecer el progreso del estudiante, aun cuando no vaya a ser registrada en un boletín. Se debe llevar a cabo bajo la modalidad de una retroalimentación formal proporcionada por escrito y a través de conversaciones.

Los estudiantes requieren estrategias en lo tocante al desarrollo de estas dos áreas. Los maestros y los padres también necesitan una guía para saber cómo ayudarlos. A continuación se proporcionan algunos ejemplos destacados acerca de cómo se activan las estrategias para iniciar esta retroalimentación cuando se les pide a los estudiantes:

- que expliquen cómo resolvieron un problema;
- que apliquen lo aprendido a nuevos contextos;
- que aprendan de sus errores;
- que solucionen problemas de distintas maneras;
- que respondan preguntas que los obliguen a reflexionar sobre la forma de dar solución a los problemas;
- que reaccionen cuando se cuestiona lo que ellos creen que es verdad, y
- que apliquen sus competencias y pongan a prueba su carácter en diversas situaciones.

[17] K. Zernike, "Testing for Joy...", *op. cit.*

[18] Véase D. Shirley, The *New Imperatives…, op. cit.*

[19] I. Fogarty y C. Ryan, "Bringing Assessment Research to Practice Using an Essentials Model", *Creative Dimensions of Teaching and Learning in the 21st Century,* J. Cummings y M. Blatherwick (eds.), Boston, Sense Publishers, 2017.

La educación del maestro

Para que funcione esta nueva guía práctica para el trabajo, la sociedad debe confiar en el profesionalismo de los maestros y, a la vez, los maestros deben considerarse recíprocamente como personas responsables.[20] Se requiere que el sistema educativo invierta en la capacitación encaminada a la meta de propiciar el desarrollo del carácter, de las competencias y de los 4A. Hemos de reconocer que, por el profesionalismo en el que está imbuido, el sistema finlandés es algo que todos deberíamos proponernos como meta a seguir. Finlandia concede a los maestros el tratamiento que se dispensa a los empleados administrativos y los coloca en el mismo plano que a los médicos; en muchas otras partes del mundo, en cambio, los docentes son juzgados como un grupo de semiprofesionales que requieren ser monitoreados y supervisados constantemente… una percepción muy semejante a la forma en que los adultos conciben tradicionalmente a los niños. No es mera casualidad, en mi opinión, que el sistema educativo finlandés sea celebrado, puesto que sus integrantes en gran medida personifican el Nuevo Imperativo de la Docencia al que alude Dennis Shirley, el cual remite a los cinco elementos que destacamos.[21]

En la actualidad, cuando los maestros se gradúan, están bien provistos de la pericia requerida para fomentar el manejo de diversos conocimientos y destrezas (o alfabetización en distintas áreas); empero, carecen de las herramientas necesarias para enseñar lo restante. Los institutos de educación destinados a los maestros deben hacer adaptaciones con el fin de preparar a los nuevos docentes para un ambiente en el aula que resulta notablemente distinto, en cuanto a que se adhiere al principio de establecer una conexión entre las tres áreas en cuestión: a saber, la concerniente al manejo de los conocimientos debidos, la relativa a las competencias y la enfocada en el carácter. Asimismo, debe ser atendido y apreciado en su verdadera magnitud el desarrollo profesional de los maestros que ya se desempeñan en el salón de clase. En algunas partes del mundo se opta por recurrir a los graduados universitarios que no cuentan con una licenciatura en educación y, tras darles una capacitación mínima, colocarlos en algunos de los barrios más temibles, donde se espera que hagan una gran aportación gracias únicamente a su condición de expertos en determinados contenidos. Creo que esa política equivale a mandar corderos al matadero. Es cierto que algunos serán venturosos, pero sólo porque poseen los dones naturales de un educador. Sin embargo, si se busca a personas con un dominio consumado de la profesión, se necesitan expertos en contenidos lo mismo que en pedagogía, trabajo social, asesoría y psicología.

La UNESCO predice que harán falta 69 millones de maestros a escala mundial para 2030. [22] Será extremadamente tentador rellenar ese hueco con un acopio de tecnología y de personas mínimamente capacitadas que transfieran el conocimiento en su forma más básica a nuestros estudiantes. En lugar de aguardar al montaje de ese escenario,

[20] D. Shirley, *The New Imperatives…*, *op. cit.*

[21] F. Adamson, "Privatization or Public Investment in Education?", Stanford Center for Opportunity Policy in Education, noviembre de 2016, recuperado el 17 de octubre de 2017 de https://edpolicy.stanford.edu/publications/pubs/1456.

[22] UNESCO, recuperado el 11 de octubre de 2017 de www.un.org/apps/news/story.asp? NewsID=55210#.WgCpnI9SzIU.

debemos formar profesionales que comprendan el arte y la ciencia de diseñar vías personalizadas a través de las que se desarrollen plenamente el carácter, las competencias, los 4A y el manejo de los diversos conocimientos y destrezas. Contando con el tiempo debido y las facilidades óptimas, podremos edificar un modelo para apoyar a los países que luchan penosamente por educar o atraer a maestros de calidad.

El aprendizaje aplicado y experiencial debería quedar mejor integrado en la educación para los maestros, con lo que quizá se abrirían oportunidades para una mayor colaboración con las instituciones de enseñanza superior. En algunos lugares del mundo, donde 150 estudiantes se arremolinan en un aula, un solo maestro profesional de buena calidad que sea capaz de contextualizar el aprendizaje es mejor que cinco o seis educadores desprovistos de capacitación.

No se me escapa la ironía de que la sociedad deba sentirse tan preocupada por la educación que se imparte a nuestros maestros como nosotros lo estamos acerca de la educación que se proporciona a nuestros estudiantes.

En una época en que algunas jurisdicciones están retornando la educación clásica enfocada en el latín y en la que la tecnología amenaza automatizar toda transmisión de contenidos, resulta esencial que fijemos la vista en la meta de preparar al niño integral, considerado en toda su complejidad e insertado en el marco de su vida en el hogar, sus talentos, pasiones y esperanzas, para que ingrese en la era de la cuarta Revolución industrial. Como lo demostrará Nadia en el siguiente capítulo, al examinar los modelos educativos exitosos que hay en el mundo, se requiere que los maestros, dejando atrás la práctica de simplemente transmitir el conocimiento tradicional, evolucionen para planear lecciones que propicien el desarrollo de esas tres áreas nodales: el manejo de diversos conocimientos y destrezas, el uso de competencias y la puesta en juego del carácter. Esta meta es una exigencia inescapable; para decirlo con palabras de Shirley:

> El espíritu de nuestros tiempos impone ciertas obligaciones o "imperativos" a todos los educadores. El término mismo de "imperativo" puede ser desconcertante para aquellos que privilegian la elección. Pero la elección no debería constituir su propio objetivo. Debería servir a propósitos más elevados. La elección es fácil. Los imperativos son difíciles. Pero los grandes educadores nunca han escurrido el bulto ante los desafíos de su era. Los han confrontado con valor y fortaleza.[23]

[23] D. Shirley, *The New Imperatives…*, *op. cit.*

Capítulo 5

El poder de la enseñanza

Nadia Lopez

Es éste un día caluroso de junio; según el último chequeo, la temperatura es de 32 grados centígrados, pero en un auditorio de grandes proporciones, brillantemente iluminado y carente de ventilación, en el que se han reunido más de 400 personas, se siente como si estuviera a 40 grados centígrados. Se trata de un momento que es motivo de orgullo para mí, pues mi clase de quinto año en la Mott Hall Bridges Academy (MHBA), una escuela para niños de ocho a 12 o 13 años ubicada en Brownsville, Brooklyn, se abre paso por el pasillo balanceándose al unísono de izquierda a derecha, con un aire inmodesto; estadísticamente, no deberían haber llegado tan lejos. La energía es electrizante y contagiosa. Todos nos hemos reunido para esta jubilosa ocasión con el propósito de contemplar el espectáculo de unos graduados, a quienes yo llamo afectuosamente eruditos, haciendo historia conforme se preparan para iniciar un nuevo capítulo: el del instituto de enseñanza secundaria. En un lapso de tres años, la gran cantidad de alumnos que llegaron teniendo un nivel de lectura del tercer grado leerán ahora libros del nivel noveno, aprenderán robótica, idearán un plan de negocios y sabrán cómo dar una charla en TED Talk. Todo ello será posible gracias al trabajo duro y la dedicación del personal docente, comprometido en proveer una educación de calidad a nuestros eruditos, preparándolos para navegar por el siglo XXI.

En septiembre de 2010 yo abrí la MHBA, también una escuela para niños de ocho a 12 o 13 años, en Brownsville, una de las comunidades más marginadas y asoladas por el crimen en la ciudad de Nueva York. Afectada por un elevado desempleo y por altas tasas de estudiantes que abandonan la escuela, el ingreso promedio en los proyectos de vivienda —de acuerdo con el Censo de los Estados Unidos de 2010— es, para nuestra perplejidad, de 11 000 dólares. Sólo 32% de los residentes cuenta con un diploma de preparatoria, 14% tiene uno de licenciatura y apenas 3% ha obtenido un grado de maestría. En 2016, de acuerdo con las evaluaciones estandarizadas del estado de Nueva York, 88% de nuestros alumnos de sexto grado entrantes se hallaban debajo del nivel de tercer grado en lectura y matemáticas. Casi 32% de nuestros eruditos estaban clasificados como alumnos necesitados de educación especial, a lo que se añadía 35% de niños identificados por vivir en una situación riesgosa. Aunque los datos acusaban algunos descuidos académicos, acertaban igualmente

al definir los otros desafíos que enfrentamos en materia de necesidades socioemocionales, las cuales fueron exacerbadas por problemas de salud mental que no se han tratado. Nuestro personal docente, integrado por 33% de nuevos maestros provenientes de programas alternativos de enseñanza, y con menos de tres años de haberse sumado al sector educativo, así como por un 33% adicional de maestros que previamente trabajaron en escuelas ruinosas donde no recibieron elementos para su desarrollo profesional ni retroalimentación alguna.

Con base en mis experiencias personales de haberme convertido en maestra a través de un programa de enseñanza alternativa, pronto me di cuenta de qué poco preparada estaba para enfrentarme a estudiantes de séptimo grado en la sección Fort Greene de Brooklyn, cuya capacidad de lectura se ubicaba debajo de la del tercer grado. Como me había enfocado en aprender teorías de la educación apegadas al modelo centrado en el maestro, en vez de poner en práctica los enfoques centrados en el estudiante, no estaba preparada para un ambiente de clase con acceso limitado a la tecnología, sujeto a las presiones de los tests estandarizados, adherido a un currículo rígido —sólo estaba pendiente de las actualizaciones realizadas en las políticas y se desentendía de los cambios en la sociedad— y lastrado por la ausencia de perspectivas para un desarrollo personalizado que hubiera satisfecho mis necesidades como nueva maestra.

La transición que constituía pasar de trabajar en un marco corporativo en Verizon, la compañía de telecomunicaciones, a encontrarme en un salón de clase me hizo tomar conciencia de las disparidades que hay en nuestro sistema educativo. Los maestros necesitan recibir una educación adecuada que los faculte para enseñar a la siguiente generación con el fin de que se ubique cómodamente en el siglo xxi. Debemos diseñar currículos que atiendan los efectos exponenciales de la automatización, las demandas globales y los nuevos mercados emergentes, en los que se fusionan las tecnologías de las industrias física, digital y biológica. La innovación exige una constante actualización de las habilidades. Así pues, es innegable que, con vistas a la cuarta Revolución industrial, resultará esencial fortalecer el conocimiento de los contenidos, incorporar el uso de la tecnología y cultivar las habilidades blandas, como la escucha activa, el pensamiento crítico, la solución de problemas, la adaptabilidad y la colaboración.

La grandeza manifiesta en el aula

En su libro *Great by Choice*, Jim Collins declara que “prosperar en un mundo caótico no sólo es un desafío en el renglón de los negocios… sino también un reto en el que están en juego los principios que distinguen a las grandes organizaciones de las buenas”.[1] Si bien aún resta que el sistema educativo global garantice que todas las naciones puedan cubrir las demandas del siglo xxi, quien se desplace por varios salones de clase encontrará grandes maestros que van más allá del llamado del deber y se atreven a crear experiencias de aprendizaje que reflejan estos tiempos de cambios incesantes.

[1] J. Collins, *Great by Choice*, Nueva York, HarperBusiness, 2014.

Incapaces de conformarse con la mediocridad, los maestros eminentes destacan por trabajar horas extra con los estudiantes después de clase; planean la clase, califican trabajos, facilitan una actividad extracurricular, fungen de mentores de sus colegas o simplemente se ponen a decorar su salón. Captan cuán relevante es conocer a cada uno de sus alumnos, dar un sello personalizador a su aprendizaje y dedicar un tiempo a descubrir maneras alternativas de cubrir sus necesidades. En virtud de que han dedicado toda su vida a aprender, buscan cómo hacer para practicar con más destreza su oficio, y siempre están abiertos a colaborar con sus colegas y a compartir tanto sus experiencias como su saber. Los grandes maestros se muestran apasionados en lo que respecta a su labor de enseñanza y al proceso de aprendizaje; no extraña, por ello, que crean con tal firmeza en el poder de la educación y en sus implicaciones para el desarrollo del niño en el futuro.

Cuando me adentré en el campo docente, Julia DeCoteau fue mi mentora y mi compañera en el aula o comaestra. Era una brillante educadora que insistía en la conveniencia de manejar un estilo de enseñanza adaptativo e inculcaba el valor de personalizar el aprendizaje del estudiante. Recuerdo de manera vívida cómo para el primer día de clases tenía listas unas canastas con obras de lectura que iban de libros-álbumes (con una cantidad mínima de texto y una abundancia de imágenes) para niños de siete a 10 años a libros de narraciones condensadas (con un predominio del texto y una que otra ilustración) para lectores de nivel intermedio reclutados en el mismo sector; un ejemplo de este último caso era *Breathe Eyes Memories*, de Edwidge Danticat, dirigido a estudiantes de secundaria. Cada alumno podía seleccionar un libro independiente y se esperaba que leyera a diario 30 minutos durante el tiempo de lectura de la clase. Una damita llamada Candace seleccionó un libro-álbum, a semejanza de muchos de sus pares. A poco de iniciada la lectura, empezó a batallar porque le fastidiaba y quiso renunciar a la empresa. Después de clase, Ms. DeCoteau le pidió que se quedara un momento y le dijo que estaba dispuesta a sentarse a su lado después de la clase para ayudarla a terminar de leer el libro sin las distracciones del salón. Debía saber —agregó— que estaba bien leer algo de un nivel inferior, pero el objetivo era que con el paso del tiempo leyera algo correspondiente a su grado o, aun, de nivel superior para el final del año. A muchos de nuestros colegas les costaba trabajo creer que dentro de un año Candace, que estaba ubicada en el segundo grado y, siendo criada por su abuela materna, había seguido un plan de educación individualizada y sería capaz de alcanzar una meta tan ambiciosa; pero el caso es que lo logró. Por un lapso de ocho meses permaneció en la escuela trabajando en el seno de un pequeño grupo, donde encontraba el apoyo requerido. A medida que pasaban los días Candace iba adquiriendo mayor seguridad como lectora y su superación se fue haciendo visible también en sus otras clases. Así, pasó de los libros-álbumes a los de historias condensadas y luego acabó por escribir ensayos de un mínimo de nueve páginas. Al final del ciclo escolar sus calificaciones habían subido significativamente en las pruebas estandarizadas de manejo artístico de la lengua inglesa, y comenzó a transparentarse su deseo de ir a estudiar a la universidad.

Demos un salto en el tiempo hasta llegar a 2017: ahora Ms. DeCoteau trabaja para mí como maestra de inglés de séptimo grado en Brownsville, donde los datos

demográficos son similares a los de la comunidad de Fort Greene. Pese a que, en términos comparativos, el logro escolar de nuestros niños no se compara con el que alcanzan de adultos los académicos más notables, los llamamos "eruditos" para crearles la mentalidad de que son aprendientes de por vida y que se están preparando para la universidad y para una carrera distinguida. En un lapso de 14 años, la forma de enseñar de Ms. DeCoteau ha evolucionado en términos muy favorables, a lo que no ha contribuido en menor medida su decisión de interrumpir por dos años su labor en la escuela y darse la oportunidad de viajar por el mundo. Sus viajes la condujeron a visitar centros escolares en el Caribe y en el continente africano, y esa experiencia la indujo a incorporar de lleno a sus clases la noción de ciudadanía global; de este modo indujo al alumnado a cultivar la empatía, el ánimo de explorar otros ámbitos y la disposición a colaborar más allá del salón.

En la unidad dedicada a textos que no son de ficción, ella los hizo leer el libro *I Am Malala*, de Malala Youzafzai (y Christina Lamb), al que opusieron resistencia en un principio. No obstante, aplicándose con método a la tarea de persuadirlos, apeló a los conocimientos previos que tenían de esa clase de temas y supo enseñarles a cultivar su pensamiento crítico a través del diálogo y las actividades basadas en proyectos. Un currículo interdisciplinario que incorporaba lecciones de geografía, religión y sociedades patriarcales proporcionó a los eruditos la oportunidad de explorar el modo en que la gente podía ser objeto de marginación debido a su ubicación geográfica y a las desigualdades de género. Al incluir TED Talks y reportes de noticias e invitar a oradores versados en la cultura Malala, los indujo a tener una comprensión más profunda de la trascendencia del tema, alimentando su empatía hacia otra cultura. A través de una serie de seminarios socráticos celebrados a la par de la lectura, hizo que se interesaran vivamente en el análisis de textos, fortalecieran su pensamiento crítico y aprendieran a comunicar efectivamente sus ideas a sus pares.

Para completar la tarea de producción de textos correspondiente al final de la unidad, los eruditos usaron Google Chromebooks con el fin de escribir un ensayo de argumentación en sus Google Docs, que compartían con Ms. DeCoteau. Al utilizar la plataforma digital, se volvieron más diestros en el plano tecnológico y pudieron recibir retroalimentación en tiempo real para corregir su escrito. Así pues, ella no sólo evolucionó en su práctica docente, sino que también auspició el desarrollo de habilidades tecnológicas y blandas que habrán de serles tan necesarias en sus futuras carreras académicas.

Modelos de éxito

Observemos más de cerca el sistema educativo finlandés, al que nos hemos referido de paso antes. En Finlandia, aparte de que se hace menos hincapié en el uso de los tests estandarizados (destinados a hacer una clasificación de los estudiantes y las escuelas), se realiza una gran inversión para seleccionar a los mejores candidatos docentes; esto significa cubrir un robusto programa de preparación para la enseñanza que requiere practicar el sistema modélico de impartición de la clase, observar a un

maestro de rango superior y recibir constante retroalimentación de maestros de facultad o de supervisores.[2] El riguroso proceso de selección, que implica elegir a cientos de maestros prospectos entre los miles de solicitantes, exige de cada candidato elegido que alcance un puntaje elevado en el examen para entrar al colegio, que demuestre tener habilidades comunicativas en un examen escrito y que durante una entrevista, haciendo gala de su elocuencia, diga qué razones tiene para querer convertirse en maestro y qué pasiones subyacen a su intento.

Se espera que los maestros, merced a haber recibido una educación estricta, utilicen un enfoque holístico a través del cual les sea posible conocer a sus estudiantes y captar cuáles son sus capacidades, con el fin de brindarles apoyo. Tanto los de educación especial como los de educación general son sumamente calificados y, con el paso del tiempo, aprenden a diferenciar el tipo de instrucciones o lineamientos que deben seguir para atender las necesidades de cada uno de sus estudiantes.[3] Esto resulta extremadamente benéfico, si se considera que casi un tercio de los estudiantes, en el ciclo de educación temprana, presenta necesidades especiales o se halla bajo riesgo en las áreas de matemáticas, lectura y redacción. Adicionalmente, Finlandia provee un financiamiento equitativo a todos los estudiantes con el objeto de que reciban por igual una educación esmerada, independientemente de su estatus socioeconómico, su raza o su género.

El enfoque implementado por las escuelas finlandesas nos hace evocar a Johann Heinrich Pestalozzi, el reformador educativo de origen suizo, conocido como el Padre de la Educación Moderna. En 1774 abrió la Escuela Neuhof, donde se daba la bienvenida a niños con diferentes habilidades y talentos para el aprendizaje, cuya edad fluctuaba entre cuatro y 17 años. Se encontró con que aun los estudiantes más débiles podían progresar si se les procuraba un ambiente de aprendizaje estimulante. Si bien la escuela se cerró en 1779, pervive el legado de Pestalozzi, quien tenía la certidumbre de que "la verdadera educación va de la mano con la naturaleza humana; consiste en el aprendizaje a través de la cabeza, la mano y el corazón".[4] Signada por un pensamiento que mira hacia adelante, su aproximación le ayudó a emplear el aprendizaje personalizado para adaptarse al mundo vital y a los antecedentes del estudiante, situándose dentro de su circunstancia vivida y basándose en sus necesidades perentorias. Como bien lo han aprendido los maestros de Finlandia, este enfoque requiere entender cuáles son los puntos fuertes y los puntos débiles de cada alumno. Fieles al modelo de Pestalozzi, tienen el poder de fomentar la curiosidad natural del niño y motivarlo a través de experiencias enraizadas en la vida práctica. Mediante situaciones pertenecientes al mundo real, los niños comienzan a

[2] P. Sahlberg, "Teachers as Leaders in Finland", *Education Leadership*, octubre de 2013, 71(2): 36–40.

[3] H. Morgan, "Review of Research: The Education System in Finland: A Success Story Other Countries Can Emulate", *Childhood Education*, noviembre de 2014, 90(6): 453–7, Springer Science and Business Media.

[4] M. Laudback y J. K. Smith, "Educating with Heart, Head, and Hands: Pestalozzianism, Women Seminaries, and the Spread of Progressive Ideas in Indian Territory", *American Educational History Journal*, 2011, 38(2): 342–56.

usar y dar forma al lenguaje, así como a entender las relaciones entre las cosas que conforman su ambiente.

Ya hemos mencionado la prueba de PISA (Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes) en capítulos previos. Se trata de un test estandarizado que se aplica cada tres años a quinceañeros. Mide los conocimientos en matemáticas, lectura y ciencias. A diferencia de lo que ocurre en el Reino Unido y Singapur, donde sus resultados se usan para categorizar a los centros educativos y a los estudiantes, en Finlandia se le considera un examen de consecuencias no significativas en el que no es mucho lo que se gana o lo que se pierde. Irónicamente, en comparación con sus contrapartes, los estudiantes finlandeses obtienen resultados considerablemente más altos, aun cuando las evaluaciones sólo se utilizan como herramientas de desarrollo profesional para que los maestros se capaciten en lo tocante al análisis de datos sobre el progreso de los alumnos y, de este modo, les den retroalimentación a éstos.

Asimismo, cabe destacar que, en virtud de que pasan menos tiempo en el salón de clase, los maestros finlandeses disponen de más horas para planear sus lecciones, colaborar con sus colegas y explorar el mundo que se despliega más allá del perímetro escolar para compartir sus experiencias con los demás.

Cómo acarrear una disrupción en el sistema

Singapur ha sido reconocido por contar con el más alto puntaje estudiantil en el Estudio de las Tendencias en Matemáticas y Ciencias, o TIMMS, así como en la prueba de PISA, pero su éxito deriva del esfuerzo de maestros de alta calidad que son seleccionados entre el tercio superior de los estudiantes egresados de preparatoria. Por pertenecer a tan noble profesión, los maestros pueden percibir hasta 77 693 dólares, y cada tres o cinco años retienen bonos que van de 10 000 a 36 000 dólares, beneficios a que se hacen acreedores después de haber completado exitosamente un proceso intensivo de evaluación.[5] Adicionalmente, existen tres rutas que se despliegan ante los maestros: la carrera de maestro (el proyecto de convertirse en un maestro consumado); la carrera del líder (capacitarse para obtener posiciones de liderazgo), y la carrera de especialista (conducir investigaciones y dictar políticas). Se requiere un desarrollo profesional sostenido, y deben cubrir un mínimo de 100 cursos por año escolar. Los líderes escolares toman cursos de administración organizados por el Instituto Nacional de Educación (National Institute of Education [NIE]) y tienen la oportunidad de participar en un programa de intercambio de líderes que les permite viajar al extranjero para depurar sus habilidades y consolidar su perspectiva global.

A la vez, Singapur ha aceptado de buen grado someterse a un proceso para mejorar su perfil en términos comparativos y en todo momento muestra su disposición a aprender de otros modelos venturosamente aplicados, en los que encuentra elementos que incorporar a su propio sistema. Ha adoptado un enfoque en verdad innovador

[5] National Center on Education and Economy, recuperado de www.ncee.org.

al promover la internacionalización, la cual ha desembocado en un profundo compromiso de equipar urgentemente a todos sus estudiantes con las habilidades, las competencias y el empuje requeridos para triunfar en el marco laboral global, que es característicamente competitivo.[6] Su mayor prioridad es seguir siendo relevante y aprender de los modelos exitosos que se hallan en la cima en materia de educación. Cuando se puso a buscar las mejores prácticas en educación física, arte y cultura, los educadores de alto rango y el ministro de Educación de Singapur viajaron a Nueva Zelanda, Australia y China para dar con modelos que pudieran replicar. Luego diseñaron un marco que dio lugar al establecimiento de una serie de academias de enseñanza dedicadas a mejorar la educación en deportes, artes y música. Institutos como el NIE se encargan de preparar maestros de tiempo completo para el sistema escolar en su totalidad. La educación del maestro empieza con el preservicio, que exige de él profesar y ser capaz de transmitir los valores indispensables para mantenerse a la altura de lo que está pasando en las distintas esferas del mundo real; le corresponde identificar los desafíos para los que deberán estar preparados sus estudiantes en el curso de la cuarta Revolución industrial. Existen tres valores cardinales, que son conocidos como valores-habilidades-conocimiento, o V3Sk (*values-skills-knowledge*) y se enfocan en:[7]

- Colocar al aprendiente en el centro de las preocupaciones que responden a su trabajo como maestro, y averiguar cómo puede desarrollar su aprendizaje óptimamente.
- Responder a las necesidades de los estudiantes y mantener elevados estándares, así como un brío indomable, en medio de tiempos de pronunciados cambios en la educación.
- Comprometerse a trabajar en equipo y a transformarse en un mejor practicante.

Los maestros planean un currículo que se ajusta al paisaje cambiante de la sociedad y debe ponerse al día en materia de contenidos y tecnología. Se trata de atender las necesidades nacionales de Singapur en medio de cambios exponenciales.

En la primavera de 2017, la Junta de Educación de la provincia de Gyeongsangnamdo, de Corea del Sur, visitó la Mott Hall Bridges Academy con el principal propósito de observar cómo funcionaba el aprendizaje basado en proyectos en una comunidad desfavorecida. De acuerdo con la base de datos PISA 2009 de la OCDE, Corea del Sur estaba en la posición número uno en lectura y matemáticas[8] y, aun así, por tratarse de un distrito escolar con un éxito reflejado en una puntuación tan elevada, estimaban que nuestro modelo de aprendizaje basado en proyectos

[6] S. Lee y E. Low, "Bringing Singapore's Teacher Education Beyond Its Shores", *Education Resolution Policy Practice*, marzo de 2011, 11: 43-51, Nueva York, Springer Science and Business Media.

[7] Véase National Center on Education and Economy, recuperado de www.ncee.org.

[8] O. Tan, "Fourth Way in Action: Teacher Education in Singapore", *Education Resolution Policy Practice*, marzo de 2011, 11: 35-41.

podía replicarse en el seno de sus aulas. Fruto de una coyuntura afortunada, la colaboración entre los maestros de Corea del Sur y nuestra escuela inició un diálogo sobre cómo el modo de dar clase acusa la influencia de una cultura nacional. En términos generales, la experiencia demostró que la educación puede construir puentes a través del planeta, y que los ciudadanos de un país podemos aprender de los de otro, en especial si se persigue el interés de hallar los mejores modelos de educación infantil.

Prejuicios de género en la profesión de la enseñanza

Aunque Singapur y Finlandia siguen atrayendo a sus mejores talentos al campo docente y ofrecen un salario sustancial en comparación con otros países, de acuerdo con el reporte *Women and the Teaching Profession: Exploring the Feminization Debate,* publicado en 2011, hay un porcentaje más elevado de mujeres que de hombres enseñando en el ciclo de primaria. En cambio, los hombres superan a las mujeres en el ciclo de enseñanza secundaria. Muchas mujeres sienten que se les induce a enseñar en los primeros años y concentrarse en la temprana infancia. Según señala el reporte, "los padres, los directivos de la escuela y la sociedad en general" esperan que en primaria enseñen las mujeres "porque la maestra es una madre sustituta y por fuerza se mostrará más solícita con el infante".[9] Un grupo de mujeres encuestadas observó que en muchos casos sus padres las alentaban a enseñar porque la consideraban una actividad más adecuada culturalmente para las chicas, a quienes además les permitía criar una familia. Se les daba poco espacio para considerar otras profesiones como ingeniería o cibernética, que están dominadas por los varones.

Ciertamente, existen otras razones que dan cuenta de la disparidad entre el número de hombres que buscan la enseñanza de nivel elemental en comparación con el de mujeres. El salario reducido hace que para aquéllos las perspectivas de abrazar esta profesión o mantenerse en ella de por vida sean menos atractivas (muchos juzgan que la enseñanza limita su movilidad social y carece del prestigio de profesiones como derecho, medicina y administración de empresas). Los estereotipos crean prejuicios sociales que perpetúan la noción de que enseñar es para las mujeres y no para los hombres. No obstante, el factor primordial apunta en otra dirección: es un hecho inocultable que las mujeres aventajan a los hombres en rendimiento escolar, lo que hace a éstos menos calificados para convertirse en candidatos para la enseñanza.

En uno de sus libros mejor conocidos, *Leinhard und Gertrud*, publicado en 1781, Pestalozzi se remitió a las mujeres que desempeñaron un papel significativo en su vida; para él las mujeres representaban las características maternales requeridas en la enseñanza.[10] Su obra influyó mucho en la capacitación de las mujeres que decidían entrar a la profesión en el siglo xix. En 1826 la señora C. M. Thayer administraba la Elizabeth Female

[9] OECD, recuperado de www.oecd.org/pisa/pisaproducts/pisa2009database-download abledata.htm.
[10] M. Laudback y J. K. Smith, "Educating with Heart…", *op. cit.*

Academy en Misisipi, donde enseñaba los métodos de Pestalozzi, que subrayan la experiencia sensorial, el razonamiento y el desarrollo intelectual. Con su cuño progresista, la filosofía y la educación moral abanderadas por Pestalozzi fueron un incentivo para crear más seminarios dirigidos a mujeres, con lo que se les ofreció a éstas una educación que era tan trascendental por su capacidad de cuestionar las cosas como la educación para los hombres, y que dio lugar a reformas tanto en los Estados Unidos como en Europa.

Debemos estar conscientes de que en nuestro currículo y en los materiales distribuidos en los salones se presenta una visión sesgada del género. Como ha señalado Alex Harper, maestro embajador,

> a menudo, mientras pasaba las inacabables páginas de algoritmos en mi manual *Betty and Jim*, meditaba en las razones de que Jim entendiera correctamente las cosas y fuera obviamente más listo que Betty. La presentación estereotipada de los géneros prevalecía en lo más oculto del currículo; era evidente. Hoy en día esto ocurre en menor grado. Dicho lo anterior, deberíamos seguir enfocándonos en el género en beneficio de los chicos y las chicas.

En el país de Samoa, las mujeres tienden a superar a sus contrapartes masculinos en lo que se refiere a la obtención del Pacific Senior School Certificate, que cualifica a ambos géneros para ingresar al curso para diplomarse en educación. Ésta ha sido una tendencia constante a través de muchos países, lo que da por resultado que se presenten menos varones. En cuanto a los maestros que enseñaban pero decidieron emprender otra carrera, ellos han declarado que, en su calidad de personas responsables de llevar el pan, el salario bajo les hacía imposible sobrevivir y mantener a la familia, así como avizorar un futuro más promisorio para sí mismos o para ésta.

En una entrevista con Jim Tuscano, otro embajador de maestros Varkey de las Filipinas, concuerda en que la profesión de la enseñanza en su país debería proporcionar una mejor compensación, y añade: "Los maestros filipinos perciben un salario básico de alrededor de 20 000 pisongs o pisos por mes (aproximadamente 400 dólares), esto es aún sin contar impuestos y otras deducciones. Si hemos de lograr que aumente el interés en la enseñanza, deberíamos cambiar, entre otras políticas, la de la compensación". Nuestra conversación, libre de engaños, reveló cómo los candidatos cualificados son disuadidos de convertirse en maestros porque no tiene sentido trabajar largas horas, dentro de un salón posiblemente sobresaturado, para ganar tan sólo una cantidad mínima.

Más allá de los magros salarios, Jim se refirió a las mejoras que ha observado en la profesión de la enseñanza:

> Tuve el privilegio de trabajar en una de las escuelas progresivas en las Filipinas y he atestiguado cómo se desarrollan entre los estudiantes las habilidades para el siglo XXI. El mejoramiento de la educación ha hecho que la enseñanza dirigida a los estudiantes se concentre más en el dominio de las habilidades.

Los alumnos se muestran más confiados en la enseñanza. De manera especial, gracias a algunas iniciativas en las que me he involucrado, entre ellas la de incorporar artefactos móviles como los iPads al aprendizaje, éste ha subido de nivel y los estudiantes se han involucrado más, lo que acontece en particular entre los que asisten a mis clases, según lo muestran los datos de los estudios que he encabezado.

Un viraje pedagógico

De acuerdo con uno de los reportes del Foro Económico Mundial, el libro blanco "Realizing Human Potential in the Fourth Industrial Revolution: An Agenda for Leaders to Shape the Future of Education, Gender and Work" (Cómo llevar a efecto el potencial humano en la cuarta Revolución industrial: un plan de trabajo para que los líderes moldeen el futuro de la educación, el género y el trabajo), se requiere realizar una inversión encaminada al desarrollo de los maestros con el fin de asegurarse que cultiven las habilidades de la curiosidad, el espíritu de colaboración y el pensamiento crítico en provecho propio.[11] Conforme las industrias vayan atravesando cambios y algunos empleos se hagan obsoletos mientras surjan otros nuevos, será imperativo brindar a los niños educación en torno a este conjunto de habilidades e inculcarles el valor de convertirse en aprendientes de por vida, que será tan necesario para navegar por la cuarta Revolución industrial. A este respecto, Schwab señala lo siguiente:

> Aun cuando, debido a la gran incertidumbre que rodea al desarrollo y a la adopción de las tecnologías emergentes, aún ignoramos de qué manera se irán desplegando las transformaciones suscitadas por esta Revolución industrial, la complejidad que presentan éstas y su interconexión a través de sectores diversos ponen en claro que todas las partes implicadas en la sociedad global —los gobiernos, los negocios, la academia y la sociedad civil— tienen la responsabilidad de trabajar en conjunto con la finalidad de comprender mejor las tendencias que están surgiendo.[12]

A medida que la globalización se intensifica, crece la necesidad de que los estudiantes se hallen bien equipados con las habilidades que aseguren su preparación para trabajar en las industrias nuevas y en las ya existentes, lo cual depende de la capacidad de sus maestros. Por lo tanto, se deben generar vinculaciones entre las instituciones educativas y las organizaciones privadas con el fin de abrir el acceso a los mercados ya existentes y a los que habrán de surgir, así como para comprender más cabalmente cómo se habrán de aplicar las habilidades enseñadas más allá del

[11] World Economic Forum, "Realizing Human Potential in the Fourth Industrial Revolution: An Agenda for Leaders to Shape the Future of Education, Gender and Work", enero de 2017, recuperado de http://www3.weforum.org/docs/WEF_EGW_ Whitepaper.pdf.

[12] K. Schwab, *The Fourth Industrial Revolution*, Nueva York, Penguin, 2017, p. 2.

salón. En Granada, la University of Saint George, reconocida a nivel internacional por su programa de medicina, ha invertido en el desarrollo de los líderes docentes y de los administradores escolares al organizar anualmente un Foro de Directivos. Como se da cuenta de que muchos de los educandos que llenan una solicitud para ingresar a la universidad no gozan de la preparación suficiente para sobrellevar el rigor de los cursos, el Departamento de Servicios Educativos organiza este evento, en el que se reúnen más de 100 educadores y funcionarios gubernamentales para participar en sesiones dedicadas a retroalimentarse acerca de la manera de promover el desarrollo profesional, tratando de cubrir las necesidades detectadas en el interior del sistema educativo. La disposición de la universidad a convertirse en una fuente de recursos para los educadores constituye por sí sola una inversión que redunda en beneficio de los estudiantes y de las comunidades de Granada, que de este modo adquieren una mejor preparación y tienen más opciones para el futuro.

Como aseveró Dennis Shirley en su libro *The New Imperatives of Educational Change*: *Achievement with Integrity*, "el logro acompañado de la integridad significa que uno se debe involucrar con el mundo más ancho que rebasa nuestras propias fronteras como maestro en el aula y como profesional del aprendizaje constante".[13] La presencia de la inteligencia artificial (IA) está alimentando el debate sobre si ésta remplazará a los maestros en el salón de clase; en muchos casos, el uso de *apps* y de plataformas digitales ha desembocado en un escenario que favorece el aprendizaje personalizado. Sin embargo, no es posible por este conducto —como declara elocuentemente Schwab en esa obra— "llevar a la humanidad a un nuevo estadio en el que se cristalice una nueva conciencia colectiva y moral con base en la convicción de que todos sus integrantes comparten el mismo destino". En otras palabras, si bien la tecnología está abriendo las puertas y empoderando a los niños para que construyan sobre una base más ancha su conocimiento, son los seres humanos que han elegido la docencia los únicos capaces de propiciar, a través de la enseñanza, el desarrollo de las habilidades que permitirán a nuestros estudiantes convertirse en ciudadanos globales, en personas capaces de explotar sus conocimientos y colaborar con los demás para solucionar tanto los problemas locales como los globales. Los maestros son los únicos dotados para cultivar aprendientes de toda la vida que sean capaces de adaptarse a las nuevas tecnologías, a las innovaciones en el lugar de trabajo, y que se muestren como profesionales automotivados.

A través de un enfoque centrado en el aprendizaje es posible atender las necesidades de los estudiantes a la vez que se presta a considerar sus intereses particulares, y así se van consolidando las habilidades. Como aseveró alguna vez John Dewey: "El conocimiento, en otros términos, es el producto de un proceso adaptativo de involucramiento. La adaptación, según su definición más básica, es una negociación entre

[13] D. Shirley, *The New Imperatives of Educational Change*, Nueva York, Routledge, 2017.

los valores cardinales y las circunstancias relacionadas y cambiantes".[14] Creía que si los estudiantes aprendían a manejar las habilidades para pensar críticamente, colaborar y comunicarse de manera efectiva con la diversidad de segmentos que componen las partes interesadas, se volverían ciudadanos productivos dotados de las armas para enfrentar el futuro en tiempos de incertidumbre.

Aunque la automatización continúa dándose a pasos agigantados en el marco de este inicio de la cuarta Revolución industrial, es evidente que la incorporación de la tecnología al currículo debe ser concebida tanto en función del apoyo que preste al aprendizaje dentro del aula como en términos de las oportunidades que cree al extenderse más allá del ámbito escolar, hacia otras comunidades. El fenomenal trabajo que ha realizado Koen Timmers, mi colega y coautor, al establecer una conexión entre las comunidades a través del mundo mediante las plataformas digitales —que permiten a los estudiantes trabajar en equipo y compartir sus actividades basadas en proyectos para enfrentar el cambio climático—, está rebasando los límites que alguna vez se enmarcaron con base en las fronteras territoriales. En el capítulo 7 dará prueba del carácter innovador que posee su trabajo. Reformadores de la educación como Pestalozzi y Dewey comprendieron que el maestro desempeña un papel vital en la preparación que se le ha de dar al niño con miras al porvenir. Cuando enseñamos a las chicas que pueden ser empresarias, arquitectas, expertas en cibernética e ingenieras, contribuimos a desmantelar los estereotipos según los cuales existe un impedimento para que estudien cualquier carrera, por ambiciosa que sea. Y no se trata sólo de dar a los estudiantes los elementos requeridos para sumarse a la fuerza de trabajo, sino también de facultarlos para convertirse en agentes del cambio que ejerzan una influencia positiva sobre el resto de la humanidad.

En cuanto a las pruebas estandarizadas, deben emplearse para determinar en qué punto se hallan los estudiantes dentro de su proceso de aprendizaje, pero no deberían usarse para penalizar su evolución o la de su escuela, ni tampoco para incentivar su progreso. Como lo demostrará Armand en el siguiente capítulo, necesitamos manejar un enfoque más personalizado de la educación; nuestras formas de evaluar deberían tomar en consideración que los niños aprenden a ritmos diferentes y al acudir a la escuela presentan distintos niveles de progreso; por lo anterior, será esencial adoptar una aproximación más holística a la hora de medir qué tan adelantados están individualmente.

Si la visión que acariciamos predica que todos los niños deben estar preparados para el siglo XXI, entonces la misión debe comenzar con una reforma educativa. Es importante que los gobiernos implementen políticas educativas abocadas a fomentar las habilidades tecnológicas, tan necesarias para los estudiantes en el futuro. Con todo, debe valorarse asimismo y en mayor grado la profesión de la enseñanza, lo que entraña ofrecer salarios más elevados que sirvan para aumentar la retención de

[14] S. Tarrant y L. E. Theile, "Practice Makes Pedagogy: John Dewey and Skills- Based Sustainability Education", *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 2016, 17(1): 54-67; y World Economic Forum, "Realizing Human Potential…", *op. cit.*

bonos, así como para propiciar el crecimiento profesional y rodear a la profesión de una aureola de prestigio. Asimismo, la inversión en la educación continua de los líderes de la escuela y en programas para preparar a los maestros será esencial para garantizar que todos los niños reciban una educación de la mayor calidad, sin importar su género, su ubicación geográfica o su posición socioeconómica.

Capítulo 6

Para contextualizar el enfoque personalizado en la educación

Armand Doucet

La crisis de refugiados en Siria hizo entrada en mi salón de clase envuelta en los brazos de un osito de peluche. Enseño historia moderna en la Riverview High School, en la provincia canadiense de New Brunswick, situada en la costa este de nuestro país. En 2016 Canadá convino en dar la bienvenida a miles de refugiados sirios, casi todos los cuales fueron acogidos por grupos comunitarios. A su llegada tenían escasos conocimientos del inglés o del entorno en que ahora se encontraban, propio del norte. Aunque en la escuela muchos sentían empatía por nuestros vecinos recién llegados, fue una de mis estudiantes quien llevó las cosas más adelante y decidió intervenir activamente. Cada semestre les doy a mis alumnos instrucciones para que ideen y, a lo largo del semestre, lleven a cabo un proyecto sobre un asunto que les apasiona y que está vinculado con los propósitos curriculares. Los llamamos *proyectos de pasión*, y esta estudiante en particular eligió hacer algo para ayudar a los niños refugiados. Escribió e ilustró una historia para niños acerca de un oso de peluche que era víctima del mismo tipo de trauma y de la ansiedad concomitante que experimentaban los niños refugiados; la guiaba la intención de generar empatía entre los estudiantes de nivel elemental en Moncton. Para elaborar el libro investigó los efectos emocionales y psicológicos que tuvo la crisis de niños refugiados en Gran Bretaña durante la segunda Guerra Mundial y la comparó con la crisis de refugiados sirios en la actualidad. Al llevar a cabo esta labor, mi alumna aprendió a manejar nuevas habilidades, desarrolló competencias, tuvo una comprensión más profunda de los acontecimientos mundiales y exploró el modo de estrechar lazos con el público mediante el uso de la creatividad; todo esto significó la consecución de metas de aprendizaje para estudiantes que se preparaban para afrontar un mundo en transición económica, social y política.

Las personas poseen habilidades, destrezas, fortalezas y deseos que son únicos e intransferibles, como también lo son las vías que les abren para avanzar hacia un futuro igualmente singular. La mayoría de nosotros nos resistimos a creer que formemos parte de un ambiente de aprendizaje destinado a fabricar piezas en serie. De ahí que se dé un movimiento en dirección a la personalización en la educación, con los términos característicos que lo acompañan: autonomía, ritmo de avance y capacidad de elección del educando. En la actualidad, según creemos, predomina una tendencia en la que se espera que, al ir recibiendo los distintos materiales de trabajo, los estudiantes funcionen como líneas de ensamble y no puedan abrir la boca para opinar sobre el sistema de enseñanza

seguido. Éste debería normarse con base en los propios intereses particulares de los estudiantes y su deseo de indagar sobre este o aquel tema, en conjunto con las demandas planteadas por los maestros, las escuelas y las comunidades.

Las escuelas tienen calendarios programados; el aprendizaje no los tiene. En la década pasada se ha dado paso a un viraje generacional en lo relativo a la manera de consumir, procesar y utilizar la información. Los adultos y los estudiantes pueden escoger qué tanta o qué tan poca información han de recibir, y también pueden elegir qué tan profundamente quieren involucrarse e influir en el mundo real, favoreciendo equis resultados. En cuanto a nosotros los maestros, nuestro papel también ha cambiado, de manera que hemos pasado de ser proveedores de información a guías en la travesía del aprendizaje.

Hay muchas interpretaciones en pugna a la hora de precisar lo que caracteriza (y lo que no caracteriza) a la personalización. Cuál estampa de la personalización optemos por dar dependerá en alto grado de nuestra manera de percibir el sistema de educación y de valores. La clave consiste en centrarse en un currículo orientado hacia el niño integral, en vez de suscribir un sistema basado en evaluaciones del rendimiento académico que tienen consecuencias drásticas, en el que se incentiva la enseñanza dirigida exclusivamente al test. Es necesario en verdad que en nuestro sistema educativo haya espacio para la rendición de cuentas, pero también se requiere que ésta no vaya en detrimento del fértil proceso que se está desenvolviendo en nuestras aulas. La política bipartita (en la que dos partes entran en arreglos tras bambalinas para sacar provecho) no debería influir en la educación: debería ir encaminada hacia lo que resulta mejor para el niño, que con frecuencia es un enfoque balanceado. Esa clase de conversaciones binarias y de utilización poco ética de los datos con el fin de presionar en favor de un plan prioritario consistente en ahorrar o hacer dinero a costa de la educación, resulta dañina en extremo. Debemos proteger nuestros salones y a nuestros estudiantes de las compañías y la política (o las políticas) educativas que a veces dan pruebas patentes de estar más preocupadas por el saldo final: obtener tanto en materia de castigos o recompensas como en términos financieros, que por el niño integral. Como profesionales de la enseñanza, sabemos que antes de producir resultados en el salón debemos proceder con la debida diligencia por el bien del alumnado. No se trata de actuar con frivolidad y hacer que el péndulo gire de modo tajante de una postura a otra, sino de buscar que se quede en una posición relativamente intermedia. Situarse en el punto medio significaría que estamos contemplando las cosas desde una perspectiva más amplia, exactamente como debe sucederle a un maestro día a día en el aula cuando siente que, apoyado por un sistema, puede optar por lo que es mejor para el niño en vez de concentrarse en los saldos finales.

Dennis Shirley, de la Lynch School of Education, en Boston College, identifica el logro académico en conjunto con la integridad como los nuevos imperativos del cambio educativo.[1] Aboga por adaptar los modelos de personalización a los puntos fuertes y débiles y al contexto del sistema educativo local. No se debe duplicar ciegamente ningún sistema reinante en cualquier otra parte del mundo, puesto que al proceder así se pasan

[1] D. Shirley, *The New Imperatives of Educational Change*, Nueva York, Routledge, 2017.

por alto las culturas, las instituciones y los sistemas políticos locales. La personalización necesita crecer orgánicamente desde el interior de una comunidad, utilizando como guía un modelo al estilo del Teach ME expuesto en el capítulo 4.

En el campo educativo el término "personalización" está preñado de implicaciones dudosas o temibles. Aunque esta palabra ha sido incorporada al modelo finlandés, en otros ámbitos la han cooptado varios movimientos que buscan, cada cual a su manera, derivar su sentido hacia una estrecha definición que a final de cuentas corresponde a una estandarización con disfraz. Por ejemplo, la forma en que actualmente nos adherimos a la tecnología por sí misma no corresponde de ninguna manera al derrotero seguido por la personalización. Aun si el uso dado a la tecnología está en consonancia con el lema de ir en pos de la autonomía, ajustarse al ritmo de avance y proporcionar al educando la capacidad de elegir, la práctica de plantar una laptop frente a un alumno y darle la oportunidad de ponerse a trabajar en un tema escolar determinado mientras debe vérselas con el sistema de ayuda o andamiaje concedido por la inteligencia artificial (IA) no constituye la personalización. Por el contrario, se inscribe dentro de un sistema que está basado en la rendición de cuentas y la estandarización y en el que se olvida el ingrediente más esencial de la personalización, que consiste en establecer una conexión entre las diferentes áreas del aprendizaje y en situar a éste en un marco contextual con el fin de propiciar el desarrollo del niño integral. De acuerdo con Adamson, si el modelo finlandés es celebrado se debe, en parte, a que "Finlandia se enfoca en los principios de equidad y creatividad y en la experiencia del 'júbilo de aprender' que dieron nacimiento, en primer término, a un sistema de tan alta calidad como el suyo".[2]

Tratándose de la personalización, la clave es el contexto, el cual cobrará un aspecto muy diferente según la región o el país del mundo en que nos encontremos. Por ejemplo, en Canadá tengo la oportunidad de personalizar el aprendizaje a través de los proyectos de pasión a desarrollar por un estudiante en un plano individual, conectando sus intereses personales con el currículo. En contraste, mi colega y amiga de Uganda tiene un contexto que difiere vastamente del mío. Pasaría por dificultades al asignar un proyecto de pasión a cada uno de sus 150 estudiantes, aun con ayuda de la tecnología. En su contexto, el aprendizaje personalizado tendrá que basarse en la realidad de la vida que llevan sus alumnos y en lo que está sucediendo en la comunidad. Su trabajo consiste en lograr que se interconecten los estudiantes con el fin de causar un impacto en los acontecimientos que tienen lugar en aquélla, de un modo similar a lo ocurrido en Malawi, según demostró Andrew Nchessie en el capítulo 3. En ambos casos será forzoso aprender los conocimientos clave que integran el currículo, pero el proceso que conduce a manejar habilidades, hacer uso de las competencias y moldear el carácter diferirá, pues en un caso se optará por los proyectos grupales y en otro por los individuales.

Conforme la tecnología y, en particular, la inteligencia artificial ejerzan más influencia sobre la sociedad, deberemos asegurarnos de que todos los ciudadanos hayan afianzado el saber fundacional, manejen diestramente los elementos de distintas áreas del conocimiento (esto es, se hayan alfabetizado), tengan las habilidades

[2] F. Adamson, "Privatization or Public Investment in Education?", Stanford Center for Opportunity Policy in Education, noviembre de 2016, recuperado el 17 de octubre de 2017 de https://edpolicy.stanford.edu/publications/pubs/1456.

requeridas, sepan poner en uso las competencias y posean los rasgos de carácter ideales para convertirse en personas productivas capaces de hacer una aportación a la sociedad, como lo hemos visto en el capítulo 4. La tecnología desempeñará un papel esencial en la medida en que proporcione a los maestros las herramientas para cumplir con las metas de la educación personalizada de sello humanístico.

La personalización no sólo auspicia en cada individuo la adquisición de conocimientos, habilidades y competencias y la formación del carácter, sino que asimismo tiene una función decisiva al enseñarle a trabajar y a vivir junto con otras personas. Es fundamental ayudar a los alumnos a activar un proceso que desemboque en el florecimiento de su individualidad; no obstante, necesitamos compaginar el desarrollo de la capacidad del individuo para construir su destino gozando de libertad con el imperativo de transformarlos en buenos ciudadanos globales y en buenos vecinos, si nuestro mundo ha de sobrevivir. La personalización puede alcanzar ese equilibrio si se lleva a cabo apropiadamente; empero, de ser emprendida con torpeza sólo hará que se amplíe la brecha de la inequidad. Ya hemos atestiguado las consecuencias de este fenómeno: mientras a los niños de áreas privilegiadas se les ofrece la posibilidad de proveerse de los elementos indispensables para sobrevivir en la cuarta Revolución industrial, a los niños de áreas desfavorecidas no se les da acceso.

Cuando Wemerson da Silva Nogueira empezó a enseñar, se enfrentó a una crisis escolar. En su pueblo, en Brasil, la pobreza y la drogadicción, junto con la falta de motivación personal, habían llevado la tasa de deserción a casi 50%. Se percató de que debía orientar su forma de enseñar hacia las necesidades peculiares de los estudiantes si quería motivarlos para que acudieran a la escuela a aprender. Era imprescindible construir un sentido de comunidad, de modo que acudió al expediente de Rio Doce, enfocando la atención de todos en este río altamente contaminado que, a ojos de los residentes, constituía una catástrofe ecológica. Wemerson puso a sus estudiantes a trabajar en el laboratorio escolar realizando estudios químicos sobre el río, y les pidió que entrevistaran a los habitantes del pueblo para recoger sugerencias sobre la mejor forma de purificar las aguas. Después de asociarse con el equipo de laboratorio de la University of Espirito Santo, sus alumnos comenzaron a armar por su cuenta un proyecto de limpieza. En términos estrictamente pedagógicos, el resultado final de sus esfuerzos fue que se sintieron más motivados para asistir a la escuela gracias al afán de Wemerson de contextualizar su educación con pertinencia. Las tasas de graduados se elevaron significativamente, en tanto que el tráfico de estupefacientes y la ola de violencia se abatieron en la escuela más de 70 por ciento.

La personalización no es nada nuevo en la educación. Fue así como Sócrates le enseñó a Platón, y este enfoque forma el núcleo del constructivismo de John Dewey. Comoquiera que sea, en el seno del movimiento reformista iniciado por los educadores ha cobrado relieve hoy en día una beligerante campaña para dar a los procesos de enseñanza y aprendizaje una "nueva" dimensión personalizada. La descripción o narrativa que comúnmente ofrecen estos reformadores apunta a la convicción de que nuestro sistema educativo actual es una reliquia que proviene de una era añeja, un fenómeno que surgió de la necesidad que experimentaba la Revolución industrial de tener una fuerza de trabajo a la manera de una línea de ensamble: unos asalariados dispuestos a seguir una pauta repetitiva, rutinaria, dóciles a las órdenes de cumplir con el turno y pendientes del sonido del timbre. El propósito de quienes instauraron ese modelo en gran medida

era asegurarse de que esa línea cobrara ímpetu y reunir en masa a burócratas lo bastante duchos para mantenerlo en pie. Sólo unos cuantos sujetos selectos acabaron ocupándose de trabajos creativos, no rutinarios, realizados en equipo. Aun cuando esto es verdad, en efecto, también es cierto que esa versión ha sido cooptada y simplificada en exceso para justificar reformas educativas que, lejos de significar un replanteamiento de la educación, sólo sirven para preservar el modelo industrial de la educación, esta vez controlada por Silicon Valley y definida con base en sus muy específicos requerimientos. Esta escuela de pensamiento infravalora el papel que desempeña la educación en el fomento de las habilidades nucleares y de las competencias, así como en la maduración del carácter. Las personas que abogan por la personalización, pregonando las bondades del modelo empresarial que les sirve de pilar, proceden así con el objeto de persuadirnos de que es justo su muy particular punto de vista acerca de lo que debería ser el aprendizaje que, según argumentan a menudo, tiene lugar sin el maestro de por medio. Esta clase de bosquejos al vuelo nunca captan la compleja historia de las prácticas o las instituciones educativas. El escritor Audrey Watters, experto en educación, abunda en esta reflexión cuando sostiene que:

> son las compañías de tecnología las que construyen una noción fantasiosa y venden el aprendizaje personalizado a través de cálculos métricos, de mercadotecnia, de tasas de conversión y del criterio de satisfacción del cliente, utilizando diferentes términos como el de "aprendizaje basado en resultados" y "analítica del aprendizaje". Ésta es la descripción o la narrativa de Silicon Valley, una ideología que se basa sobre todo en el individualismo radical y en el libertarismo o liberalismo libertario y que está entrelazada hasta el tuétano con el capitalismo.[3]

Tenemos que formular muchas preguntas éticas y morales sobre el lugar de la educación en la sociedad. No tiene sentido propiciar la perturbación por el bien de la perturbación misma. La narrativa de Silicon Valley podrá ser el pilar de nuestro sistema educativo, pero representa una peligrosa encrucijada que está impregnada de riesgos, los cuales se asoman a cada vuelta del camino.

Existe un fondo de verdad en esas interpretaciones. El sistema educativo realmente necesita dotar a los estudiantes de habilidades con las que se puedan adaptar rápidamente al mundo en perpetua metamorfosis del *hardware* digital, las redes digitales, la información digital y la colaboración digital, de acuerdo con la definición aportada por los investigadores Mario Chiasson y Viktor Freiman, de la Université de Moncton.[4] A la vez, Audrey Watters nos previene contra la tendencia a considerar la EdTech como "el salvador que pone fin a nuestros problemas en la educación porque es nuevo, diferente, afecto a causar disrupciones y sobre todo necesario".[5] Si no se cuenta con

[3] A. Watters, "The Histories of Personalized Learning", *Audrey Watters Blog*, 2017, recuperado el 22 de octubre de 2017 de http://hackeducation.com/2017/06/09/personalization.

[4] M. Chiasson y V. Freiman, "Closing the Gap: How Can the School System Embrace the Age of Acceleration?", *EdMedia*, 20-23 de junio de 2017, recuperado el 12 de septiembre de 2017 de http://mariochiasson.com/wp-content/uploads/2017/07/proceeding_178369-1.pdf.

[5] A. Watters, "The Histories…", *op. cit.*

una pedagogía de altura, la integración de la tecnología carece de valor especialmente en lo tocante a las competencias y al carácter.

Para mí, la personalización en la educación debería implementarse no porque se trate de la última moda, sino porque es simplemente el mejor regalo para los estudiantes. La EdTech puede librar al maestro de una serie de cargas para que se dedique a crear, innovar, prestar servicio a los alumnos y llevar un registro de su progreso, pero no puede asumir más que un papel secundario en clases bien estructuradas, donde se utiliza una multiplicidad de pedagogías de gran envergadura que recurren a nuestro modelo holístico Teach ME o similares para satisfacer todas las necesidades de los estudiantes.

El mito de la personalización

Los maestros tienen bien sabido que la tutoría en plan de uno a uno es efectiva. En 1984 el erudito en educación Benjamin Bloom cayó en la cuenta de cuán efectiva resulta a través de una investigación basada en metaánalisis sobre los estudiantes que habían sido separados del resto de la clase para recibir instrucción individualmente. Bloom pudo discernir como dato confiable que los estudiantes a quienes se les daba atención en la modalidad de uno a uno realizaban dos desviaciones estándar de mejor manera que aquellos de sus pares que se habían quedado en la clase regular. ¿Qué país puede pagar la tutoría de uno a uno en tiempo completo? Quizás algunos puedan hacerlo, siempre que sea automatizada. Aquí nos topamos con el mito de la personalización llevada a cabo por la tecnología: la fábula de que el éxito educativo no se habrá de alcanzar por medio de la atención, la planeación o la política que puedan dar, hacer o implementar los seres humanos. Antes bien, se cosechará merced a las tecnologías computacionales. La tecnología y los recursos para automatizar la transmisión y la evaluación de algunas habilidades, específicamente el manejo de la lengua (lectura y escritura), la alfabetización numérica y la alfabetización científica, ya existen. Existen también bases de datos de videos, hojas de trabajo digitales y evaluaciones con calificación autogenerada. Son perceptibles las múltiples ventajas derivadas de utilizar estos recursos. Por ejemplo:

- La automatización trae consigo una estandarización en la forma de recibir la transferencia de conocimiento, con base en una pedagogía fincada en la impartición de clase.
- La automatización responde a la demanda pública de rendir cuentas en educación, algo razonable dadas las implicaciones de ésta para la sociedad.
- La automatización puede proveer el conocimiento fundacional que todo individuo requerirá para volverse un miembro productivo de la sociedad.
- La automatización reduce los costos pues elimina la necesidad de disponer de maestros, de una infraestructura y de la burocracia en sus diversas capas.

Ahora bien, la política que constituye el expediente más a la mano, la fruta más fácil de alcanzar en lo tocante a la educación automatizada, consiste en estandarizar la transferencia de conocimientos. Sin embargo, éste es un modelo que está basado en una validación sin más trámite de esa transferencia, a la manera de la marca de visto bueno que pone

un burócrata en una lista de control. No tiene nada que ver con un sistema educativo fincado en el principio del logro aunado a la integridad, mediante el cual el manejo de diversos conocimientos y habilidades se vincularía con la consolidación de las competencias y del carácter. Básicamente, simplifica la educación hasta volverla semejante al conocido que siempre sale con el mismo número (la misma historia o el mismo chiste): un proceso limitado a plantarse frente a uno y hacer entrega. Es a la vez risible que los responsables de la toma de decisiones sigan pensando que la tecnología puede funcionar por sí sola prescindiendo de los maestros, y temible que no la conciban como sencillamente otra herramienta lista para ser usada a discreción por los maestros dotados de una ilustre pedagogía.

Lo que subyace a este mito es la creencia de que el método más obvio para reconciliar la lucha por la personalización con el rendimiento de resultados, los saberes fundacionales y la estandarización es proporcionar una ruta lineal en una variedad de disciplinas. Por ejemplo, en muchas materias, de las matemáticas a las artes visuales, existe una progresión natural de un asunto a otro. A primera vista puede juzgarse que es fácil remplazar a un maestro con una base de datos de video que alberga el conocimiento, unas hojas de trabajo digitales automatizadas y una evaluación numérica automatizada. Los estudiantes tendrán la opción de elegir cuál disciplina quieren abordar primero y determinar el ritmo al que avancen.

Estos tipos de predicciones y de evaluaciones acerca del presente y el futuro frecuentemente sirven para dar una definición fija de nuestras instituciones educativas, así como para perturbarlas y desestabilizarlas, arrojando dudas sobre la capacidad de los maestros para desempeñarse como profesionales. Quienes dictan las medidas a tomar se sienten presionados para llevar un paso adelante la política del rendimiento de logros y la estandarización, con lo que se prolonga un círculo vicioso de enseñar para el test y se induce al maestro a alejarse aún más de la práctica de enfocarse en el niño integral.

Llevada esa tendencia al extremo, los estudiantes que se ven empujados a adentrarse en la ruta "personalizada" a nivel individual bien podrían acabar en cubículos donde, en vez de un maestro, los acompañara un guardia. La cadena de sucesos es la siguiente: cada uno entra a la pieza que se le reserva, se conecta, se le proporciona la información, resuelve un test, luego se desconecta y se va a casa, y así hasta el infinito. Se trata de una implementación superficial de la personalización. Los dos sujetos encerrados en el cubículo aún se encuentran internados en dos rutas lineales: el primero selecciona la ruta hacia el conocimiento, mientras que el segundo selecciona la herramienta tecnológica por la que habrá de viajar. Se puede automatizar, estandarizar y evaluar el proceso entero, lo cual resulta atractivo para los responsables de las políticas y muy rentable para la gente de negocios. Al final de cuentas, lo que ocurre es que todos los estudiantes siguen rutas similares. Aunque acaben por usar correctamente las palabras difíciles que están de moda, hemos caído en una pendiente resbalosa que desemboca en la educación deshumanizada y que no tiene nada que ver con la humanización.

Watters sostiene que la EdTech ha sido siempre algo más "estilo Thorndike que estilo Dewey debido a que la educación ha sido siempre más Thorndike que Dewey. Esto significa más instructivismo que constructivismo. Esto significa más tests de opción múltiple que proyectos. Esto significa más vigilancia que aplicación de las

diferentes clases de justicia".[6] No obstante, en la actualidad la EdTech porta la nueva etiqueta de personalización y, por extensión, de educación progresiva.[7] En el mundo de la EdTech muchos argumentan que las máquinas enseñantes podrían personalizar y "revolucionar" la educación al permitir que los estudiantes se desplacen a su ritmo natural en su recorrido por el currículo. Watters recurre a una cita de Pressey que dice que, gracias a la automatización de las ingratas tareas de la impartición de clase, la educación ascendería a un estadio superior.[8] Yo no estoy en desacuerdo con esta afirmación, ya que muchas tareas que el maestro lleva a cabo como parte de su carga de trabajo se podrían automatizar. No obstante, ésta es sólo una pequeña parte de la profesión de la enseñanza como tal, y con ello no se revolucionaría el ritmo de avance. Muchos maestros ya están induciendo a los estudiantes a avanzar a su propio paso y han encontrado una variedad de modos de proporcionarles capacidad operativa, de permitirles controlar su proceso de aprendizaje en conexión con el currículo. Una razón de que los robots nunca podrán sustituir a los maestros es que se les escapa el arte de identificar los intereses individuales, las necesidades, las creencias y demás de los estudiantes, al igual que les es imposible descubrir las maneras de dar a cada individuo la posibilidad de intervenir, dando así cabida a los matices inherentes a cada personalidad. Un proceso semejante requiere empatía y una actitud generosa hacia los estudiantes, así como una aptitud para balancear todos los elementos integrantes del proceso con el fin de llevar a término el aprendizaje, lo cual es algo que los algoritmos jamás ejecutarán. Sólo el arte de la enseñanza de verdad puede personalizar el aprendizaje al añadir los ingredientes de la autonomía, la capacidad de elegir y el ritmo de avance con la finalidad de que los educandos entren en conexión con el currículo de distintas maneras.

Algunas escuelas jurisdiccionales y algunas escuelas chárter (las que, aun recibiendo financiamiento gubernamental, son independientes del sistema estatal) ya están empleando una serie de modelos sin detenerse a considerar la perspectiva completa de la educación, y sin reparar en los distintos elementos que subyacen a la manera de enseñar de los maestros. Es muy importante para la profesión educativa clarificar cuál es la diferencia entre pensar que eres un experto y serlo realmente. Dado el estado en que se encuentra el mundo actualmente, y considerando el papel clave que juega la educación en la estrategia para despejar el camino hacia un porvenir pleno, no es una buena opción confiar en hechos alternativos.

La personalización ética en la educación

En el futuro cercano, la mayor prioridad para el sector privado estará cada vez menos relacionada con el comercio y cada vez más con el desafío que represente dar nueva capacitación a los empleados y a los trabajadores. Si la personalización se pone en práctica de manera debida, los estudiantes que ingresen a la fuerza de trabajo

[6] *Idem.*
[7] *Idem.*
[8] A. Watters, "The Automatic Teacher", 4 de febrero de 2015, recuperado el 14 de septiembre de 2017 de http:// hackeducation.com/2015/02/04/the-automatic-teacher.

cumplirán eficazmente con su labor por haber logrado manejar consumadamente diversos conocimientos, utilizar diestramente las competencias y haber depurado su carácter. La cuarta Revolución industrial exacerbará las inequidades en las jurisdicciones que no sepan personalizar el aprendizaje de manera adecuada. ¿Puede ser de utilidad la EdTech? En definitiva. ¿Lo será porque haya podido remplazar a los maestros en el salón? Decididamente, espero que no sea el caso. La personalización estriba en conectar las pasiones de los estudiantes con el currículo, pero también en diagnosticar cuáles son las necesidades académicas, sociales y emocionales del niño, y en emplear ese conocimiento para ayudarlo a crecer de muchos modos que él ni siquiera hubiera sospechado que existen. Somos maestros profesionales porque tenemos la habilidad de trazar un mapa del desarrollo y poseemos las herramientas para llevarlo a cumplimiento sin perder de vista al niño integral. Un infante que sobresale en lo académico tal vez deba ser inducido a enfrentar un desafío con el fin de adquirir la resiliencia que le hará tanta falta para triunfar. La resiliencia es una habilidad que tendrá gran demanda durante la cuarta Revolución industrial. Personalmente, he visto a muchísimos estudiantes que fracasan después de su primer semestre en la universidad debido a que nunca han desarrollado la capacidad de sobreponerse a un reto.

La presión académica es muy alta en Hong Kong, lo cual acarrea efectos deletéreos en la salud mental de los estudiantes. Ronnie Cheng, de la Diocesan Boys' School (DBS), ubicada en Hong Kong, ha despejado el camino para acceder a una óptica más balanceada de la educación, enfocada en la travesía del aprendizaje y los resultados obtenidos en los exámenes. Del modo más apropiado, procediendo con mesura, ha apoyado a los estudiantes sin dejar de atenerse a los cánones seguidos en una de las escuelas más prestigiadas en Hong Kong. En efecto, el centro educativo donde labora ha conformado un coro que está clasificado en el lugar número uno a escala mundial ganando numerosos premios en certámenes internacionales durante los últimos años, y sus miembros en muchos casos se han convertido en músicos profesionales. Con todo, Ronnie no ha olvidado nunca su propósito de velar por el bienestar de sus alumnos mientras los impele a no cejar en su búsqueda de la excelencia.

Con el fin de que la personalización cobre realidad, se requiere algo más que estudiantes versados en el uso de la tecnología y maestros prontos a dirigir sus prácticas. La educación también requiere liderazgo para lograr que se conjunten una planeación estricta, una visión honda y una estrategia dúctil. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) señala que:

> los ambientes de aprendizaje sólidamente construidos crearán constantemente sinergias y en ellos se hallarán nuevas maneras de formar y acrecentar el capital profesional, social y cultural en provecho de los demás ámbitos. Procederá así con las familias y las comunidades, con la educación superior, con las instituciones culturales, con los negocios y, en especial, con otras escuelas y ambientes de aprendizaje.[9]

[9] OECD, "Teaching Excellence through Professional Learning and Policy Reform", 22 de febrero de 2016, recuperado de http://www.oecd.org/publications/teaching-excellence-through-professional-learning-and-policy-reform-9789264252059-en.htm.

Una forma de impulsar la personalización deberá incluir ambientes en los que en el salón se aplique una pedagogía suprema y ésta vaya unida inextricablemente con la tecnología educativa más relevante. De acuerdo con la OCDE,

> esta compenetración de la enseñanza y el aprendizaje se refiere a un cuerpo de conocimientos especializados en la manera de crear ambientes donde primen modelos de enseñanza y aprendizaje que sean efectivos para todos y cada uno de los estudiantes. Se incluyen aquí, por ejemplo, el conocimiento sobre cómo estructurar objetivos de aprendizaje, cómo planear y evaluar una lección, cómo utilizar efectivamente el tiempo asignado y las estrategias para una instrucción diferenciada, así como de qué forma diseñar tareas para una evaluación formativa. El conocimiento incluye asimismo áreas especializadas del aprendizaje como la de saber de qué modo se facilita éste en función de ciertas características del estudiante, como el bagaje que tenga, la motivación que posea y el nivel de habilidades que haya alcanzado.[10]

En una pequeña población rural ubicada en la costa de Maine, en los Estados Unidos, los estudiantes de jardín de niños que tiene Beth Heidemann no dejan que su tierna edad les impida repercutir poderosamente en su comunidad local y en la global. Para Beth, el meollo de su práctica docente consiste en respetar a cada infante como individuo y tener una relación firme con él. Define su postura del siguiente modo:

> Lo que se impone ante todo es transmitirles la idea de que forman parte de una comunidad que los abriga, puesto que los niños de corta edad solamente se muestran abiertos al cambio y al desafío si sienten que están a salvo y son amados y respetados. He creado métodos y herramientas de carácter innovador que propician un fuerte sentido de pertenencia y fomentan la curiosidad en mis estudiantes. Al hacer visitas a su hogar y fomentar relaciones profundas con sus familias, puedo humanizar un sistema educativo que ha dejado a muchas familias con la sensación de que no tienen voz ni voto y están excluidas.

Año tras año, Beth pasa los primeros meses indagando cuáles son las pasiones de sus estudiantes. Luego utiliza todos los recursos a su disposición para desarrollar lecciones y dar lugar a experiencias que les permiten a sus "Cushkins" aprender a través de aquello que más los encandila. Una vez, en cierto año escolar, una conversación telefónica por Skype con niños que viven en un arrabal en África tuvo un poderoso efecto en ellos. Durante la llamada reconocieron que existía un paralelo entre la triste condición de los niños que habitaban esos tugurios y la inseguridad que vivían en su propia comunidad para obtener comida. Beth los ayudó a iniciar una investigación sobre el tema. A continuación, los niños escribieron un cuento de hadas situado en África que daba cuenta del tema del hambre. Después de que ilustraran el libro, Beth hizo las diligencias necesarias para publicarlo y la recaudación fue a parar a manos de la despensa local.

[10] *Idem.*

Otro grupo de estudiantes sentía pasión por desarmar objetos y reconstruirlos. Beth vio en ello una gran oportunidad para impartir enseñanzas sobre ingeniería y reciclaje. A lo largo del año escolar recogían tocadiscos, pequeños aparatos domésticos que estaban rotos y otros materiales. En primer término, hacían predicciones acerca del uso que se les daba previamente. Después empezaban a quitar las piezas y, con base en las instrucciones recibidas durante el proceso, creaban algo nuevo. Fue tan vehemente su entusiasmo por este proyecto, que un invitado que había acudido al salón a finales de año le conmocionó ver cómo reaccionaron ante una fotografía de un camino inundado de basura. Esperaba que se sintieran disgustados ante el espectáculo, pero en lugar de ello les emocionó vivamente ver un montón de cosas usadas, de cachivaches y fierros viejos que podían reutilizar para fabricar nuevos objetos.

Alrededor del mundo, cada estudiante cuenta con la posibilidad de almacenar en su interior varios bloques de conocimientos, pero eso sólo se puede hacer realidad con base en la lectura, la redacción y las matemáticas. Una parte de este proceso de enseñanza y aprendizaje puede ser personalizado. ¿Por qué los niños más pequeños de África o los estudiantes indígenas de América del Norte sólo deben leer las historias propagadas por el colonialismo, cuando poseen una historia literaria de lo más rica que guardaría más relevancia para su contexto? Conforme uno avanza en la vida, su contacto con otras culturas se va haciendo naturalmente más estrecho, pero, en la edad temprana, ¿no debería uno contar con la suerte de verse reflejado en las historias que lee?

Los estudiantes indígenas que tienen la posibilidad de aprender en su lengua materna consiguen con ello grandes beneficios, pues de ese modo reafirman su identidad y obtienen mejores resultados en el aprendizaje. Papahana Kaiapuni es un programa de inmersión en lenguas indígenas, que se estableció como un intento de revivir la lengua hawaiana después de que se hubiera levantado una proscripción centenaria. Los que se inscribieron en el programa mostraron poseer un alto grado de competencia tanto en el inglés como en el hawaiano. Tal vez más importante aún, los estudiantes y los maestros participantes desarrollaron una percepción más aguda de la identidad personal.[11] En vista de que a través del mundo la principal causa de muerte en jóvenes de la población indígena es el suicidio, resulta esencial hacer hincapié en la identidad personal.[12]

Belinda Daniels, una maestra que Michael describe en el capítulo 3, tuvo que afrontar muchas dificultades en la escuela como estudiante de ascendencia Nêhiyâw. Al reflexionar sobre su pasado, comenta:

> Cuando me remonto a mis días de estudiante, me percato de que todavía tengo abiertas las heridas emocionales por lo que sufrí, como la discriminación y la sensación de que no pertenecía a ese mundo. No creo que esos sentimientos desaparezcan algún día, no importa cuánto tiempo pase. No puedo evocar los años que pasé en una preparatoria urbana como tiempos llenos de momentos de dicha, y lo que viví entonces en modo alguno se parece a lo que uno ve en películas como *Pretty*

[11] Véase www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15235882.2000.10162774?src=recs.

[12] Véase http://assets.survivalinternational.org/documents/1438/progresscankill.pdf.

in Pink (La chica de rosa) o *The Breakfast Club* (El Club de los Cinco). Más bien estuvieron envueltos en una atmósfera de incomodidad, aislamiento y alienación.[13]

Ahora que trabaja como maestra, Belinda se afana por lograr que sus estudiantes nunca padezcan el mismo aislamiento. Contribuyó a la elaboración de un currículo de preparatoria para Core Cree con el ministro de Educación de Saskatchewan e inició un programa bilingüe de nivel elemental para los indígenas con el fin de que los estudiantes tengan experiencias más positivas que las que marcaron su infancia.

Una experiencia de aprendizaje auténticamente personalizado debería tener múltiples componentes. Algunos de los requisitos para los maestros son éstos:

- que conozcan su comunidad local y la global;
- que tengan un conocimiento directo de cada estudiante y hayan averiguado cuál ruta de aprendizaje se ajusta más a su perfil;
- que sepan cómo fomentar su desarrollo socioemocional y enseñarle a usar sus competencias;
- que estén compenetrados con los contenidos curriculares y los vinculen con el campo de intereses de los estudiantes mediante diversas pedagogías y estrategias;
- que tengan claro cuáles son las rutas de aprendizaje y de actividad profesional que seguirá el estudiante (y cuya existencia éste ignora);
- que dispongan de una red dentro y fuera de la escuela para contribuir al desarrollo y la expansión del aprendizaje de los estudiantes, y
- que los alienten para ir más allá de su zona de confort.

Teniendo todos estos elementos en consideración, los maestros y los estudiantes en conjunto crean planes de aprendizaje personalizado. Ahora bien, aunque conferir autonomía al estudiante, ajustarse a su ritmo de avance y dejarlo elegir son atributos fundamentales de la personalización que obran maravillas, si no se atina a cubrir otros aspectos igualmente vitales se corre el peligro de fracasar. No se trata de una situación caótica en la que, al acudir a la escuela los estudiantes, con base en su propia lista de control, opinen libremente qué contenidos se avienen a sus necesidades y predilecciones y puedan optar por la exclusión del resto de nuestro modelo Teach ME. Lo que ocurre más bien es que los maestros, habiendo investigado cuáles cosas les apasionan a sus alumnos y dónde están sus puntos fuertes, se lanzan a explorar las maneras de ayudarlos a superar sus debilidades o a remontar las áreas donde se sienten incómodos. En esto reside la personalización.

[13] Véase www.learninglandscapes.ca/index.php/learnland/article/view/653/653.

Un modelo (basado en mi trabajo con lifelessonlearning.com)[14]

En la educación personalizada se debe balancear la necesidad de realizar aprendizajes esenciales con el deseo de ahondar en intereses, *hobbies* y pasiones personales. Lo anterior requiere un plan del maestro en el que se fusionen las enseñanzas esenciales o los fundamentos con lo que mis colegas de Riverview High School y yo denominamos extensiones del aprendizaje. Los fundamentos o las enseñanzas esenciales son los componentes, estándares, o lo que llamamos manejo de conocimientos/habilidades del currículo, que los estudiantes deben dominar y que les proporcionamos utilizando una variedad de viejas y nuevas pedagogías, dependiendo de las necesidades que presenten ellos. Las extensiones permiten a los maestros y a los estudiantes ahondar más en el currículo y, a la vez, explorar diferentes asuntos, aficiones que cultiven estos últimos y temas que les despierten un gran entusiasmo. De este modo se facilita la entrada a una ruta más personalizada, en un proceso que se echa a andar bajo el impulso que le dan los estudiantes involucrados de lleno en la experiencia. El concepto de extensiones fue desarrollado por el personal docente de Riverview High School.[15] El modelo de fundamentos en contraposición a extensiones se construye partiendo de estas interrogantes:[16]

- ¿Con él se logra que los estudiantes estén preparados para la siguiente etapa del aprendizaje?
- ¿Este modelo es esencial para alcanzar el éxito en la siguiente unidad, curso o grado?

De acuerdo con el presente modelo, las extensiones se vuelven el factor impulsor, pues propician la formación del andamiaje integrado por el uso de competencias, el moldeo del carácter y, en fin, una mentalidad esclarecida. El maestro cumple con la mayor parte del trabajo de bifurcar el currículo en fundamentos y extensiones. Se le reserva a él y a la comunidad profesional que lo acompaña discernir los detalles que comprenden lo esencial y la forma en que se deben enseñar. Para determinar el campo que cubren los fundamentos curriculares y la secuencia a seguir al transmitirlos se recurre a una pedagogía diversificada, si bien ajustada siempre al derrotero en cuestión.

Los fundamentos constituyen un método para garantizar que al ocuparse de una disciplina en particular los estudiantes afinquen sus conocimientos y sus habilidades, en un proceso que sea cuantitativamente manejable. Esto les permite trabajar a sus anchas y dar muestra de su avance de maneras muy diversas, como a través de tests, tesis, observaciones y conversaciones. La cantidad de trabajo asignada les resulta razonable a casi todos ellos. El tiempo es variable; el aprendizaje es constante. Los fundamentos permiten asegurarnos que éstos se han transmitido suficientemente y han servido

[14] Véase www.lifelessonlearning.com.
[15] Véase www.learntechlib.org/p/172791.
[16] J. Reeve, "Self-Determination Theory Applied to Educational Settings", en *Handbook of Self-Determination Research*, E. L. Deci y R. M. Ryan (eds.), Rochester, Nueva York, University of Rochester Press, 2002, pp. 183-203.

para apuntalar dicho andamiaje. Una vez cubiertos por este medio los requisitos mínimos del currículo, surge la posibilidad de poner en función las extensiones y así dejar que aflore el indudable potencial de los estudiantes como aprendientes y como ciudadanos globales. Los proyectos de pasión son una gran forma de cumplir con esto.

Los proyectos de pasión[17]

Son tres los propósitos que cumple un proyecto de pasión:

- Personalizar el aprendizaje del estudiante.
- Empoderar a los estudiantes para que vayan en pos de lo que les encandila, animados por un pensamiento dirigido a la planeación y la construcción de algo, así como una mentalidad dispuesta al crecimiento del espíritu.
- Estimular el uso de las competencias y el fortalecimiento del carácter.

Estos tres componentes son los factores más importantes que se requieren para hacer que se comprometan a trabajar en busca del esclarecimiento personal. Los proyectos de pasión se transforman en un juego una vez que los estudiantes se adueñan completamente de la vía hacia el aprendizaje. Cada proyecto se articula en consonancia con el proceso de planeación y construcción, que incluye el *descubrimiento,* la *interpretación,* la *ideación,* la *experimentación* y la *evolución,* y que adopta un formato curvo. En mi clase, los estudiantes plasman un prototipo de los tres aspectos del proyecto al menos tres veces. Al comienzo el maestro se pone a averiguar qué cosa les apasiona a los estudiantes (sobre las acciones para el cambio cultural, véase el capítulo 4) y conversa con ellos yendo a la caza de nuevas ideas que puedan servir. Cuando están listos, en medio de su elección los alumnos crean una propuesta a modo de *elevator pitch,* con duración de tres minutos. Los tres prototipos y el producto final consisten en un componente oral basado en una narración, un trabajo de creación (algo pensado para ser obra de museo) y una tesis académica.

Los proyectos de pasión les permiten elegir un aspecto de los contenidos curriculares de las extensiones y conectarlo con alguna cuestión que los emociona vivamente. El procedimiento, que está subdividido en los pasos rumbo a la personalización del contenido, la incorporación de lo aprendido y la creación de algo genuinamente único, siguiendo un proceso mental abocado a construir determinada cosa, corresponde de cerca a las cuatro estrategias que bosquejan Marzano, Pickering y Heflebower[18] al ocuparse de cómo suscitar el deseo de involucrarse:

1) Utilizar un ritmo de trabajo efectivo.
2) Entregarse intensamente a la actividad y mostrar entusiasmo.
3) Edificar una relación maestro-estudiante de signo positivo.
4) Dar retroalimentación verbal de manera efectiva.

[17] Véase www.lifelessonlearning.com.
[18] Véase www.marzanoresearch.com/resources/tips/hec_tips_archive.

Los estudiantes se adueñan de sus proyectos de pasión, lo cual significa que los maestros deben renunciar a echar mano de uno de los aspectos propios de la enseñanza tradicional: cómo evaluar a los alumnos. Si la meta es favorecer el desarrollo de las competencias y del carácter, al igual que contemplar los estándares curriculares, uno necesita construir junto con ellos las directrices para los proyectos. De este modo, los estudiantes podrán adquirir pericia en el manejo de contenidos y se alegrarán de ver que se les deja en completa libertad para llevar a cabo sus presentaciones. Asimismo, se les proporcionan cualesquiera medios que requieran para llevar a término la parte creativa de su proyecto; si bien se observa que alguna estructura cambia en el caso de cada estudiante dependiendo del medio y de sus necesidades. Ellos se vuelven administradores de su propio tiempo y cuentan con la oportunidad de negociar diferentes tiempos límites de entrega, de acuerdo con el progreso realizado o con las circunstancias personales. Con el propósito de cubrir todos los aspectos del tema elegido, se enlazan y colaboran tanto con sus pares como con los expertos a lo largo del mundo, ahondando de este modo en una variedad de materias que rebasan la historia moderna.

Una chica que se volvía loca por las matemáticas quiso ver qué posibilidades le aguardaban en mi curso de historia moderna y se puso a investigar el papel que desempeñaron las mujeres en Bletchley Park, en la tarea de descifrar los códigos de la máquina Enigma. En particular, le fascinaba la figura de Mavis Batey, que ahora es una de sus heroínas. Para dar prueba de la frustración que se sentía en Bletchley Park, diseñó una caza de obstáculos basados en la máquina para códigos que creó; los estudiantes tenían que vencerlos.

Al colaborar directamente con otras personas para lograr un cambio en los resultados, los estudiantes aprenden a ver el mundo desde una variedad de perspectivas que a menudo difieren bastante de la suya. Ésta es una habilidad esencial para un mundo crecientemente interconectado como el nuestro. ¿Cómo enseñamos a sentir empatía en el campo de la educación? Reimers describe esta necesidad al ocuparse de las primeras dimensiones interdependientes de las competencias globales. Por ejemplo, por añadidura al proyecto de narración, una segunda estudiante de mi grupo enfocó igualmente la crisis de refugiados sirios, esta vez desde la perspectiva del yoga y sus nexos con los derechos sociales. Le interesaba ver cómo se pueden vincular estas cuestiones. Después de conversar conmigo, decidió examinar la historia de los refugiados desde la diáspora judía durante el Holocausto y con posterioridad a éste hasta la crisis de los refugiados africanos en Ruanda, Somalia y Sudán. Su investigación la llevó a concluir que la reintegración a la sociedad puede causar ansiedad y estrés en los niños. Decidió que quería prestar ayuda. Elaboró un video educativo de yoga con subtítulos en árabe cuyo objetivo era enseñar a los refugiados a practicarlo con sus pares y tender lazos de amistad en un ambiente inclusivo para mitigar esos estados psicológicos.

Lo que induce a mis estudiantes a involucrarse de modo intenso y los empodera efectivamente es la pasión; ésta constituye la fuerza motora que subyace al trabajo realizado en estos proyectos. A lo largo del mundo, una serie de maestros también ha caído en la cuenta de que la explotación de las pasiones le da un cariz humanístico a la educación y propicia el desarrollo del niño integral. Melissa Morris, maestra afincada en Nueva York, que ha sido nominada a un Grammy, emplea la música para ayudar a los estudiantes a superar sus brechas culturales. La música es otra manera de generar empatía y comprensión cultural. Mediante la formación de círculos acústicos y el estudio

de música de todo el mundo, sus estudiantes han logrado tener una apreciación más aguda de la historia y las costumbres de pueblos de cada continente habitado, lo que ha fructificado a lo largo del tiempo en una colaboración internacional. Se entusiasmaron con tal ardor por el plan de mostrar hasta qué punto la música puede unir a la gente de distintos pueblos, que trabajaron en conjunto con niños mexicanos para organizar un concierto, realizado a la par en una ciudad de cada nación, y transmitirlo en vivo. A través de videoconferencias, los estudiantes compartieron canciones para el público de ambas localidades, mientras la gente de otras partes del mundo los veía.

El aprendizaje personalizado implica más que unas palabras repetidas hasta la saciedad y unos avances tecnológicos que se antojan estupendos. Con el fin de que este enfoque aproveche todo su potencial, hace falta que el sistema entero quede cuidadosamente alineado con el enfoque de los cuatro pilares o cuatro aprendizajes (los 4A): aprender a saber, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a vivir con los demás (véase el capítulo 4). Debemos hacer cambios al calendario, la estructura escolar y las políticas de evaluación. Se debe alcanzar un nivel base, el relativo al manejo de distintos conocimientos y destrezas, para tener un fundamento a partir del cual los estudiantes puedan lanzarse en pos de lo que les interesa apasionadamente. Esos conocimientos y esas habilidades nucleares deben seguir siendo objeto de búsqueda conforme ellos atraviesan todas las etapas de su escolaridad. A la vez, en la medida en que calibremos la importancia y la singularidad que posee cada estudiante, no podremos perder de vista la necesidad de contextualizar todo proceso de aprendizaje y de conectarlo con su vida.

La OCDE asevera que para sentar las bases de una comprensión conceptual profunda y un pensamiento del orden más alto, se requiere que el maestro y el alumno tengan interacciones intensivas, y que esta valiosa acción humana de involucrarse con el otro suele encontrarse con el distractor y el obstáculo de una tecnología inhábilmente implementada.[19] Asimismo, conviene agregar que se necesitan maestros que busquen superarse, y para ello deban recurrir al tipo de pedagogías adecuadas y a la creación y administración de un ambiente que, dentro de un marco temporal prescrito, facilite las cosas a los estudiantes aprovechando al máximo la tecnología.

Joe Fatheree, a quien Elisa menciona en el capítulo 2, es un maestro de esa estirpe: ha colocado la tecnología al nivel deseable al proporcionar a sus alumnos el espacio para crear documentales que, por su calidad, se han hecho acreedores a distinciones y han sido colocados al lado de los realizados por profesionales en la industria del cine. Ha podido atestiguar el beneficio de conectar a los estudiantes con la gente del mundo de la industria y los negocios, mientras en el aula no deja de ampliar los horizontes de su aprendizaje apoyado en los últimos avances en ciencias aplicadas. A través de dichas conexiones, sus alumnos han dado prueba de que no hace falta esperar a la graduación para aplicar lo aprendido: se puede comenzar en una etapa intermedia de la experiencia escolar. Ellos se enfrentan a los problemas de su comunidad: la pobreza, la intimidación y la carencia de techo. De este modo están aprendiendo mucho más de lo que

[19] Andreas Schleicher, "School Technology Struggles to Make an Impact", *BBC News*, 15 de septiembre de 2015, recuperado de https://www.bbc.com/news/business-34174795.

aprenden al asimilar contenidos en el reducto escolar. Están aprendiendo a apalancar los contenidos para que nuestra sociedad mejore.

Para los estudiantes de Joe no es la tecnología en sí lo que hará la diferencia en lo tocante al ritmo de trabajo o a la capacidad de elección. Aun así, es indudable que la tecnología posee el potencial necesario para acelerar el aprendizaje personalizado. Obsérvese que si ha de usarse es porque realmente demuestre ser benéfica para los estudiantes, no nada más porque sea el último grito de la moda. Permite a los maestros y a los estudiantes tener acceso a materiales especializados que rebasan con mucho los libros de texto, vienen en múltiples formatos y reducen notablemente las restricciones en términos de tiempo y espacio. Ofrece plataformas innovadoras que auspician la creación de conocimientos producidos al alimón, dando a la vez espacio a los maestros para que compartan y enriquezcan los materiales de enseñanza. Tal vez aún más importante, puede servir de sostén a las nuevas tecnologías que se enfocan en los aprendientes como participantes activos, provistos de herramientas para hacer indagaciones y con espacios de trabajo a su disposición para colaborar con otras personas. La tecnología puede incrementar los alcances del aprendizaje experiencial, auspiciar sistemas de enseñanza basados en proyectos y en inquisiciones, facilitar las actividades prácticas y el aprendizaje cooperativo, así como proporcionar evaluaciones formativas en tiempo real. También puede prestar apoyo a las comunidades aprendientes y enseñantes al dotarlas de nuevas herramientas, como laboratorios remotos y virtuales, *softwares* didácticos de tipo interactivo y no lineal que estén basados en el último avance en diseño de instrucciones, *softwares* sofisticados para la experimentación y la simulación, medios sociales y juegos con propósitos serios.

Tenemos que hacer una elección. Podemos optar por la vía fácil de emplear la tecnología para personalizar los contenidos haciendo caso omiso de las habilidades y las competencias más importantes para nuestros hijos, o por la más difícil: cumplir la obligación moral que tenemos con los miembros de la siguiente generación de formarlos cabalmente para el complejo mundo que habitarán. Como lo mostrará Koen Timmers en el siguiente capítulo, se debe hacer un uso apropiado de la tecnología si nos proponemos que en verdad ésta contribuya a la capacitación de nuestros alumnos para la vida fuera de la escuela. Como sostiene él, debe contemplar los orígenes de cada estudiante e inducirlo a explorar sus intereses y concentrarse en lo que más le apasiona. Confiamos en que la historia dé testimonio de que en la educación la personalización efectiva, siempre que se cuente con maestros capaces de optimizarla, constituirá una realización de gran trascendencia para 2030.

Capítulo 7

La evolución de la tecnología en el aula

Koen Timmers

Hace seis años, mientras yo impartía la clase, uno de mis estudiantes persistía en el hábito de corregirme con base en hechos asentados en Twitter. A veces actuaba en plan de confrontación y señalaba que los "expertos" de Twitter contradecían mis afirmaciones. Como podrán imaginarse, no disfrutaba mucho que digamos esas interacciones. Mi primera reacción fue clausurar todos las redes sociales a disposición de los estudiantes en nuestro campus.

Estaba equivocado.

Desde entonces, me he volcado en las redes sociales y he descubierto que encierran un poder fantástico en el área de la educación. Las redes sociales son solamente un ejemplo de cómo la tecnología ha entrado al salón de clase pisando fuerte y ha modificado las prácticas de aprendizaje. Sus repercusiones son diversas y van de la digitalización de los libros de texto a la contribución de la equidad en la educación —por medio de la asistencia prestada a eventos en beneficio de los estudiantes ubicados en las regiones más aisladas— y al fomento de colaboraciones globales encaminadas a la resolución de problemas genuinos que incumben a los estudiantes.

Conforme avanzamos en la navegación por el siglo xxi, la tecnología en el aula predomina cada vez más y más. Las tablets, las redes sociales, las plataformas electrónicas de aprendizaje, las impresoras 3D, los juegos, etcétera., se han adueñado del mercado. La cuarta Revolución industrial sólo exacerbará la influencia de la tecnología. Los estudiantes necesitan saber cómo usar la tecnología no sólo con el fin de aprender, sino también con el objeto de aplicar el conocimiento en situaciones reales. Los maestros deben encontrar formas efectivas de incorporarla de manera que auspicie intensamente la comprensión y, mediante la apertura de distintos canales, subraye la relevancia del aprendizaje.

Mientras estudiaba para convertirme en maestro, alguien me introdujo a las maravillas de internet. De manera instantánea, me sedujo su poder para conectarme con otras personas y tener un acceso fácil a la información. Mi amor por la ciencia computacional comenzó con la creación de mis propias páginas web en las etapas iniciales de la red informática mundial o *world wide web*. La ciencia computacional que enseñé en la etapa inicial de mi carrera docente debe parecerles obsoleta a mis estudiantes hoy en día: retroproyectores, materiales de enseñanza mal impresos en papel para fotocopiado y monitores monocromáticos. Actualmente, la escuela *on line* que establecí tiene más de 20 000 estudiantes que toman 60 cursos digitales. Todos los materiales de enseñanza son accesibles de modo instantáneo desde cualquier parte del mundo a cualquier hora del día. Los estudiantes

se pueden comunicar con el autor del libro de texto digital y obtener retroalimentación instantánea sobre su trabajo por parte de sus pares y sus maestros. Este viraje ha ocurrido en menos de 20 años. En virtud de que la tasa de innovaciones se incrementa exponencialmente y esto seguirá ocurriendo en el marco de la cuarta Revolución industrial, debemos preparar a nuestros estudiantes y a nuestros maestros para cambios aún más radicales que advendrán sucesivamente dentro de lapsos mucho más breves.

La tecnología es un catalizador pedagógico. Puede contribuir a que las buenas prácticas de clase se vuelvan estupendas y puede contribuir a que las malas prácticas de clase se vuelvan aún peores. Si hemos de preparar a nuestros estudiantes para encarar los desafíos que se les presentarán en su futuro en un mundo sujeto a cambios vertiginosos, los maestros tenemos que estar preparados para utilizar la tecnología de modo adecuado. Nunca han sido más pronunciados los peligros de una pedagogía deficiente ni han sido más grandes los beneficios derivados de una buena práctica asistida por la vía digital. La tecnología educativa puede acarrear grandes ventajas para los niños si se utiliza correctamente, teniendo en consideración las complejidades inherentes a la edad del estudiante, el área de contenido, los recursos financieros de la escuela, las políticas seguidas y el perfil cultural y religioso de la comunidad.

La evolución del aprendizaje asistido por la tecnología

En el campo educativo, la tecnología siempre ha constituido una fuerza perturbadora. En cierta época, la pizarra, el bolígrafo y la regla de cálculo fueron considerados por igual como una nueva "tecnología educativa" y dieron lugar a debates vociferantes sobre si se imponía eliminarlos del aula. Desde los tiempos de Sócrates, cuando él se preocupaba de que la palabra escrita tuviera un efecto negativo sobre la memoria de sus alumnos, se ha manifestado una resistencia a los adelantos más recientes en la educación.[1] Ahora, en una época de constante crecimiento de las innovaciones tecnológicas, la relevancia de un sistema educativo se definirá por la habilidad que tenga para reflejar la realidad digital externa al salón de clase. Si en el lugar de trabajo hoy son comunes las videoconferencias con las que se acortan las distancias y se difuminan las fronteras entre una cultura y otra, es deber de las escuelas familiarizar a los alumnos con esta práctica. Si los recursos que deben estar a la mano en el lugar de trabajo se pueden actualizar en tiempo real conforme la nueva informática se hace disponible, debe ocurrir lo mismo con los recursos educativos.

Durante mucho tiempo los libros de texto y los materiales de enseñanza estandarizados han ocupado un lugar central en el proceso de aprendizaje que acontece en el aula. Antes de que gracias a internet la información se pudiera obtener de manera fácil y rápida, la fuente vital de donde extraerla en el aula eran los libros de texto. La estandarización del conocimiento y el aprendizaje funcionaba bien antes de que llegara la era de internet, pero sus limitaciones se han hecho más visibles en lo que va del siglo xxi. Los maestros que para sus lecciones únicamente se atienen a las rígidas prescripciones de

[1] Christopher Ingraham, "The Astonishing Human Potential Wasted on Commutes", *The Washington Post*, 25 de febrero de 2016, recuperado de https://www.washingtonpost.com/news/wonk/wp/2016/02/25/how-much-of-your-life-youre-wasting-on-your-commute.

esa clase de libros no pueden propiciar un escenario en el que se articule el pensamiento crítico, se muestre la voluntad de trabajar en colaboración, se ejerciten las habilidades comunicativas y se despliegue la creatividad del sujeto; todos ellos elementos requeridos para triunfar hoy y mañana. En la cuarta Revolución industrial seguirá creciendo la ola de democratización de la información y se exigirá, en dosis aún mayores, una capacidad de ofrecer soluciones inéditas, acompañada de esos elementos esenciales que son el pensamiento abstracto y la inteligencia emocional. De este modo, se irá haciendo más y más evidente la obsolescencia de la estandarización.

Ahora bien, la utilización de los recursos digitales no servirá por sí sola para mejorar los resultados de los estudiantes, ni tampoco permitirá preparar a nuestra nueva generación para las realidades con las que se enfrente tras la graduación. El reporte que emitió la OCDE en 2015 sobre los estudiantes, las computadoras y el aprendizaje hizo palpable el hecho de que si bien una tecnología bien implementada, en combinación con unas prácticas de enseñanza de calidad superlativa, puede tener un impacto indudablemente positivo en el rendimiento escolar, el incremento en el uso de las computadoras dentro de las escuelas se correlaciona de forma negativa con la puntuación en lectura.[2] Las escuelas y los maestros no están empleando la tecnología de manera efectiva en una época en que proceder con tino es más importante que nunca.

El Estudio sobre el Futuro de las Habilidades (The Future of Skills Study) realizado por Pearson, Nesta y la Oxford Martin School halló que la adopción de una política que conlleve balancear las habilidades privativas de los seres humanos con la tecnología definirá el curso de nuestra fuerza de trabajo en el futuro. Los sistemas educativos deberán apoyar y diseminar las prácticas que faciliten más la implantación de este esquema. Ese estudio puso de relieve asimismo la importancia cardinal que tendrá educar a los maestros, tanto durante el curso de sus estudios profesionales como cuando ya brindan servicio, de manera que se familiaricen con estas prácticas.[3]

Libros de texto digitales

Enseño diseño de web, materia cuyos contenidos cambian a ritmo veloz, aún más veloz que el refrescamiento de la memoria de los libros de texto. Desde el año 2000 he estado escribiendo mis propios libros de texto para poner al alcance de los estudiantes una fuente de información valiosa que esté actualizada y sea relevante. En algunas materias existe una distinción entre el material que se presenta en un libro de texto y lo que enseña el maestro. Puede ocurrir que los maestros mencionen hechos nunca destacados en el libro de texto, que la secuencia sea diferente o que haya margen para saltarse por entero algunos capítulos. Además del libro de texto digital, he comenzado a crear documentos para cada lección, los cuales se guardan en el intranet de la escuela, con la finalidad de que los estudiantes puedan acercarse al tema en casa. Esta opción implicaba una dificultad dual:

[2] OECD, "Students, Computers and Learning: Making the Connection", 15 de septiembre de 2015, recuperado el 5 de noviembre de 2017 de http://www.oecd.org/publications/students-computers-and-learning-9789264239555-en.htm.

[3] Véase http://futureskills.pearson.com.

- Los que estaban ausentes tenían que aguardar a que llegara yo a la escuela para recibir los documentos solicitados, ya que no podía entregárselos por un medio ajeno a intranet.
- Al final de un semestre no resultaba tan sencillo encontrar la información entre el montón de documentos separados.

Decidí crear mi libro de texto digital utilizando MS OneNote™, con la finalidad de resolver estos dos problemas. Tiene la habilidad de combinar formas múltiples de medios y es ideal por sus características organizacionales, su espacio para compartir y sus opciones de búsqueda. Dicha herramienta cuenta con secciones y páginas mediante las cuales se puede organizar de mejor manera todo un semestre de trabajo. Los maestros pueden proporcionar una rica experiencia en multimedia por la facilidad de grabar audios y añadir multimedia y artefactos en 3D a partir de una variedad de fuentes. La función de búsqueda es aplicable al texto impreso, a un documento escrito a mano, a imágenes y a audio. Asimismo, la capacidad que ofrece compartir materiales permite a los estudiantes tener acceso al contenido desde cualquier lugar y a cualquier hora mediante cualquier dispositivo, incluso más allá del intranet de la escuela. Si por estos rasgos la herramienta se ajusta maravillosamente a las necesidades de uno, debe aunarse a ello el hecho aún más importante de que mis libros de texto estaban actualizados un 100% e iban al punto. Los estudiantes podían maximizar su tiempo destinado a la tarea y resolver los problemas porque recibían lo que necesitaban y en la medida requerida; de manera que no perdían tiempo enfrascándose en contenidos irrelevantes. Los buenos maestros son los más indicados para discernir cuáles partes del libro de texto son relevantes, cuáles están desactualizadas y cuáles son justamente las indispensables para ofrecer a sus alumnos la experiencia de aprendizaje más fecunda.

Comencé, pues, a esforzarme por tener un aula sin papel. Una vez que los estudiantes se habituaron al nuevo flujo de trabajo, en su mayoría preferían el formato digital. Sólo unos cuantos solicitaron una impresión. Puesto que todos podían revisar y enmendar mi documento, incluso les dio por corregir mis erratas. La capacidad que tienen de editar el documento puede dar lugar a terribles trastadas si se ponen a borrar deliberadamente secciones enteras. Afortunadamente, OneNote y la mayoría de las soluciones de la nube ofrecen la posibilidad de controlar el documento con el fin de retroceder en el tiempo y restaurar las versiones previas, que se preservan intactas.

Alrededor del mundo, los maestros están descubriendo que los recursos usados tradicionalmente se han vuelto obsoletos conforme se abre paso a las innovaciones en el entorno de aprendizaje. En cuanto usé el bolígrafo digital y la pantalla táctil en mi salón, pude desprenderme de mi pizarrón para gis y remplazarlo por estrategias de presentación de mayores alcances. Así pude reajustar y hacer anotaciones en la parte superior de unas imágenes que tenían una calidad suprema. Los recursos se podían compartir fácilmente con salones de clase paralelos e incluso guardar para el futuro.

Ahora, las herramientas digitales de tipo asistido ofrecen asombrosas oportunidades a los estudiantes, en especial a aquéllos con discapacidad. Las generaciones previas se encontraban con que era limitado el número de recursos adaptados a sus requerimientos individuales. Las *apps* de cámara pueden convertir los documentos y las imágenes de papel a texto digital casi al instante y sin costo adicional; previamente,

este proceso tomaba meses y resultaba muy oneroso. La digitalización de documentos permite que el estudio sea más fácil para los alumnos a quienes se les dificulte organizar papeles o prefieran concentrarse en lugares donde los papeles son difíciles de manejar. Las herramientas de aprendizaje ayudan a los estudiantes disléxicos a superarse en lectura, redacción y ortografía.[4] El *software* para conversión de texto a voz y de voz a texto está mejorando y se está usando más ampliamente para ayudar a los niños a superar problemas de visión y de coordinación motora. Se diseminarán cada vez más las tecnologías asistidas, cerrando la brecha de la equidad en la educación.

Phalla Neang ha sido maestra, directora de escuela y coordinadora del área rural en el programa de Educación para los Ciegos aplicado en Camboya. En su país, las percepciones que se tienen de los invidentes son extremadamente negativas y muchas personas creen que la discapacidad se debe al mal comportamiento observado en las vidas anteriores. Está muy extendida la creencia de que los niños ciegos han sido y son incapaces de aprender. Phalla estaba resuelta a modificar esas percepciones y a encontrar modos de ayudar a sus estudiantes.

La aplicación *software* conocida como lector en pantalla y otras tecnologías han sido vitales para coronar sus esfuerzos. Phalla empleó una combinación de nuevas herramientas digitales y un programa enfocado en modalidades que son más naturales para quienes son invidentes, como la música, el tacto y las lenguas extranjeras, con el fin de preparar a sus estudiantes para un mundo globalizado. Su programa fue tan exitoso que 100% de sus estudiantes de secundaria con discapacidad visual aprobó el examen nacional de bachillerato. En virtud de esta demostración de que poseen conocimientos y habilidades, hoy en día la forma de percibir a los estudiantes invidentes está cambiando entre los camboyanos, mientras que las metodologías de Phalla se han difundido hasta llegar a manos de 69 maestros que trabajan en escuelas de todo el país.

Conectándose con su aprendizaje al conectarse con el mundo

Cuando yo era estudiante, aprendía sobre una variedad de asuntos recurriendo a libros de texto de lo más aburridos. Ahora caigo en la cuenta de que es muy poco lo que he retenido de esos temas porque no tenía ninguna conexión emocional con ellos y, por tanto, en modo alguno me inclinaba a involucrarme. Entre mayor sea el grado en que se dé una conexión en el aprendizaje con situaciones que rebasan el perímetro del aula, más conectados emocionalmente con los contenidos estarán los estudiantes. Michael Soskil, finalista del Global Teacher Prize 2016 y Maestro del Año en Pensilvania en el periodo 2017-2018, hace un llamado en este sentido: "Los estudiantes necesitan sumirse en experiencias de aprendizaje de tipo global. Es difícil cambiar el mundo cuando uno no sabe gran cosa de él". Mareike Hachemer, otra finalista del Global Teacher Prize, concuerda con él y se empeña en incorporar las competencias globales a su currículo. Al respecto, asevera que, "tratándose de fomentar la comprensión cultural, una cuestión clave es conectarse con personas de carne y hueso ubicadas en

[4] Microsoft Reporter, "Microsoft's OneNote Can Help Dyslexic Children Read and Spell, Study Finds", *Microsoft News Center UK*, 10 de febrero de 2017, recuperado de https://news.microsoft.com/en-gb/2017/02/10/dyslexic-children-perform- positively-reading-tests-using-onenote/.

otras latitudes, y, por ello, decidí que era hora de que los estudiantes de todas partes tuvieran experiencias dirigidas a ampliar su visión del mundo. De este modo se les hizo posible tener un aprendizaje al conectarse con sus pares alrededor del planeta".

El año pasado puse en marcha tres proyectos educativos globales: el de Wai Water, el de Diferencias Humanas (Human Differences[5]) y el de Acción sobre el Clima (Climate Action). Cada uno de ellos estaba vinculado a varios Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS, o SDG, por sus siglas en inglés [Sustainable Development Goals]). Me las arreglé para usar las redes sociales y otras tecnologías con el fin de establecer una conexión entre miles de niños y de escuelas alrededor de seis continentes.

Esos proyectos brindan espacios a los maestros para sostener prácticas de aprendizaje personalizado mediante las que es posible, a la vez, cubrir las necesidades de los estudiantes y darles la oportunidad de centrarse en problemas que nos afectan a todos a escala planetaria. Cada alumno logra visualizar un papel que tiene las facultades de desempeñar, el cual es contextualizado para que se ajuste más a su circunstancia. ¿Hay algo mejor que aprender acerca de los problemas globales directamente de los estudiantes que viven en ese país? Las herramientas digitales propiciaron que unos aprendieran de otros, en una experiencia que para las generaciones anteriores habría implicado un proceso excesivamente lento u oneroso. Los estudiantes construyeron la empatía que será tan indispensable para garantizar la salud de la sociedad global interconectada.

Los proyectos estaban centrados en los estudiantes. Estaba vedado a los maestros impartir de forma directa y vertical los conocimientos. Su papel consistía en guiar las discusiones y asegurarse de que sus alumnos verificaran la confiabilidad de sus recursos. Las materias cubiertas comprendían matemáticas, ciencias, biología y literatura, entre otras. En lugar de adquirir conocimientos sobre agua o geografía o cambio climático a través de los libros de texto, disponían de cinco semanas para ir avanzando por etapas: así, su aprendizaje tendría lugar por la vía de la exploración, la discusión, la lluvia de ideas, la presentación de los hallazgos obtenidos en su salón de clase y la observación de videos producidos por sus pares alrededor del resto del mundo. Finalmente, al compartir los proyectos en la última semana se conectaron a través de Skype.

De esta forma es como se desencadena un proceso marcado por la creatividad, en el que los estudiantes resuelven poner todo de su parte una vez que se convierten en constructores del conocimiento. En el proyecto de Diferencias Humanas tenían que concentrarse en la igualdad de género y, a la vez, abordar el asunto acerca de por qué los países deciden construir muros —una cuestión que no ha dejado de ser relevante a lo largo de muchos siglos—. Lejos de memorizar hechos recurriendo a los libros de texto, utilizaron Lego para ventilar sus emociones, produjeron videos de animación fotograma a fotograma *(stop-motion)* con pantalla verde, se fueron de excursión e invitaron a sus padres al salón.

Los estudiantes nigerianos compusieron su propia canción. Los estudiantes tunecinos desarrollaron su juego de computadora. Los argentinos emplearon Minecraft para presentar sus hallazgos sobre los muros. Los suecos crearon una máquina de igualdad, que hoy se exhibe en la biblioteca de la ciudad. Los egipcios incluso vinieron

[5] Véase The Human Differences Project, en http://www.humandifferences.com.

a la escuela en vacaciones de verano y se quedaron cinco semanas. Si los estudiantes han llegado a meterse de lleno en estas actividades, es porque la tecnología les sirvió para dar cauce a sus opiniones y validar su voz colectiva; les abrió la puerta para sostener un diálogo a dos voces.

El proyecto de Acción sobre el Clima[6] reunía a 250 escuelas de más de 69 países y contaba con el apoyo de Su Santidad el Dalai Lama; de la fundación Jane Goodall; de Greenpeace; de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), y del Foro Mundial del Agua (WWF, por sus siglas en inglés [World Water Forum]), así como con la presencia de muchas otras figuras públicas. En él expertos como Céline Cousteau, Richard E. Hyman y la doctora Jennifer Languell compartieron sus historias y trasmitieron su sentir apasionado en torno del cambio climático. Michael Dunlea se expresó de este modo: "En serio, pienso que éste fue el mejor día de mi carrera docente. ¡Qué experiencia tan increíble!"

No hay duda de que la tecnología desempeñó un papel clave en el proceso que llevó a estos proyectos a alcanzar el éxito. Las razones se pueden enumerar de la siguiente forma:

- Los estudiantes pudieron darse cuenta hasta qué punto estos trabajos eran de actualidad ya sea para sus nuevos amigos globales o para ellos mismos. Por ejemplo, los estudiantes irlandeses se vieron forzados a cerrar la escuela por primera vez debido a un huracán. Éste aportó la perspectiva más adecuada para introducir los proyectos sobre el clima. Mientras los llevaban a cabo, su perspectiva cambió a causa de la inundación en Sierra Leona y Sudáfrica.
- Se conectaron a un nivel más profundo con el tema y se vieron impelidos a encontrar soluciones. En el caso de los nigerianos, el resultado del proyecto fue que crearon su propia planta de biogás. Joe Fatheree, finalista del Global Teacher Prize, encabezó a estudiantes de 50 países que asumieron el reto de crear un mundo ecológicamente amigable en Minecraft. Los estudiantes canadienses exploraron el potencial de emplear gusanos de harina con el fin de biodegradar Styrofoam y otros plásticos, e imprimieron arrecifes de coral en 3D con la intención de crear un modelo artificial y la esperanza de disminuir la decoloración coral en los océanos.

Una mezcla de cuestiones planteadas en los términos más amplios, de maestros prontos a dar lineamientos y de múltiples tecnologías, permitió a los estudiantes sacar a flote su creatividad y expresarse sin limitaciones. Tuvieron que aprender a comunicarse y a colaborar con sus iguales. Algunos señalaron que era la primera vez que, a su parecer, se concedía importancia a su opinión. Kylee Babish, maestra estadounidense, dio su testimonio:

> Ellos están dando prueba de su capacidad de progresar y de dominar consumadamente los estándares del aprendizaje por la vía que los lleva a modular su voz y a elegir, interesándose vivamente en contenidos creíbles y transmitiendo lo aprendido. En un plano tanto individual como colaborativo, contribuyen a la organización, realizan

[6] Véase "The Climate Action Project", en https://www.climate-action.info.

investigación, elaboran guiones escritos y hablados, hacen filmaciones y presentan el avance del proyecto cada semana. Finalmente, se retroalimentan unos a otros y a sí mismos, y les fascina absolutamente ver los proyectos procedentes de otros países.

Así pues, en este caso los estudiantes, la tecnología y el enfoque del aprendizaje en colaboración se mezclaron exitosamente, puesto que los alumnos participaron intensamente y pudieron practicar habilidades distintas a la de la memorización. En la mayoría de ellos la experiencia dejó una huella indeleble que persistirá por cinco, 10 o quizás incluso 20 años.

Cuando hablamos de la "educación de la ciudadanía global" nos referimos al proceso mediante el cual se enseña a los estudiantes a comunicarse, colaborar, pensar críticamente y ser creativos, teniendo como meta última actuar para mejorar las condiciones de vida a escalas local y global. No olvidemos que, de acuerdo con los reclutadores, los nuevos empleados están desprovistos precisamente de esas habilidades.[7] Una serie de organizaciones ajenas a la educación está buscando la manera de auspiciar el desarrollo de la empatía y la ciudadanía global en los estudiantes.

- Empático es una iniciativa de la Fundación KIND que realiza esfuerzos para conectar a los estudiantes reunidos en distintos salones alrededor del mundo mediante la tecnología de la videoconferencia y actividades diseñadas para despertar en los niños un sentimiento y una actitud de identificación con los demás. Dicha fundación fue creada para propiciar la creación de comunidades más saludables, más empáticas y dispuestas a enlazarse con el resto de la humanidad. Los miembros de KIND definen de este modo el propósito que desean cumplir: "A medida que los estudiantes aprenden juntos, exploran sus similitudes y sus diferencias con un espíritu curioso y una actitud bondadosa y ejercitan sus habilidades de comunicación en el terreno práctico y su habilidad de liderazgo".[8]
- El sitio web Microsoft's Skype in the Classroom es una comunidad *on line* que proporciona a los maestros de todo el mundo los elementos para, "a través de Skype, inspirar a la nueva generación de ciudadanos globales mediante el aprendizaje transformador".[9] Por medio de lecciones en colaboración, de juegos en los que participan juntos niños de culturas disímiles, de viajes virtuales al campo y de invitados igualmente virtuales, la plataforma ayuda a los educadores a apoyarse en el sistema de videoconferencias para contribuir a que los infantes adopten una perspectiva global.

En años recientes la tecnología ha hecho posible establecer lazos alrededor del mundo a un costo relativamente bajo y con un ahorro de tiempo considerable. La

[7] "Educators Don't Have to Choose between Educating for Global Citizenship and Educating for a Better Economy", recuperado de https://blog.educationandskillsforum.org/educators-dont-have-to-choose-betweenedu-cating-for-the-global-economy-or-for-global-citizenship/?utm_content=buffer7163a&utm_medium=social&utm_source=facebook.com&utm_ campaign=buffer.

[8] Véase https://empatico.org/team.

[9] Véase https://education.microsoft.com/skype-in-the-classroom/overview.

velocidad y el alcance de la tecnología no tienen precedentes, y ello da cuenta de su ubicuidad; de este modo es posible abrir muchas rutas para contextualizar y personalizar el aprendizaje del estudiante, rebasando con mucho la esfera meramente factual.

La equidad obtenida mediante la educación a distancia

La educación es un derecho humano. Todo el mundo en todas partes tiene necesidad y tiene el derecho de obtener una educación de calidad. Nunca se me ha hecho esto tan patente como cuando, en 2015, pude contemplar, a través de la pantalla de la computadora, a unos maestros del campo de refugiados Kakuma en la parte noroccidental de Kenia. Casi no tenían nada en su haber, pero los padres de ese campo anhelaban fervientemente que sus hijos obtuvieran una educación con el fin de tener una vida mejor. Vi esto reflejado en sus ojos, lo adiviné apenas disimulado entre sus palabras y lo sentí en el fondo de mi alma mientras conversábamos.

Las experiencias emocionales nos inspiran para actuar. Reparé en que la misma tecnología que me servía de ventanal para mirar el campo y enterarme de las dificultades en Kakuma se podía utilizar para proveer educación a un lugar que carecía de maestros cualificados, de materiales de enseñanza y de recursos básicos. Comencé a dar lecciones a los estudiantes y a ofrecer capacitación profesional a los maestros por medio de Skype. Como carecían de medios tecnológicos, incluso les envié mi laptop personal. FlimAid, una organización no gubernamental que trabajaba en el campamento, se comprometió a proporcionar internet y electricidad para que el proyecto marchara hacia adelante. De inmediato, los refugiados mostraron un gran entusiasmo ante la oportunidad que se les ofrecía y, con el tiempo, demandaron la entrega de una cantidad de conexiones que rebasaban mis capacidades. Me moví para integrar una red global de educadores que tuvieran la voluntad de dar clases a los refugiados por medio de Skype. No pasó mucho tiempo antes de que esa red se expandiera hasta estar integrada por más de 200 educadores de 40 países diferentes.

El proyecto Kakuma[10] solamente es un ejemplo de cómo en cualquier momento y en cualquier lugar la EdTech puede cubrir la brecha en la educación para beneficio de las poblaciones aisladas. Existen muchas otras formas mediante las cuales se puede establecer conexión con niños, jóvenes y adultos que tienen sed de aprender pero están ubicados en poblaciones de difícil acceso. Para la gran consternación de estudiantes de países con un clima menos cálido, que durante el periodo de invierno se complacen ante la perspectiva de la cancelación de clases debido a la nieve, hoy en día están disponibles las soluciones digitales que permiten continuar con la jornada escolar, lo que habría sido imposible antes.[11]

En 2007 el centro educativo cvo de Verdieping decidió implementar el aprendizaje a distancia en el departamento de diseño de web. Sus integrantes decidieron utilizar en la

[10] Véase "The Kakuma Project: 280 Global Teachers Offering Free Education", en http://www.projectkakuma.com.

[11] Jamie Gumbrecht, "Students Say Goodbye to Snow Days – and Say Hello to School at Home", *CNN*, 6 de enero de 2017, recuperado de https://edition.cnn.com/2014/02/23/living/snow-days-virtual-schools/index.html.

mitad de las sesiones el sistema de aprendizaje sincronizado por vía remota mediante una herramienta para la impartición de lecciones. Un maestro que enseña en vivo y de modo virtual tiene la capacidad de mantener la relación maestro-estudiante, en una experiencia que implica un reto mucho mayor que la de tener previamente grabada la lección.

La enseñanza virtual significa la posibilidad de dar clases desde un punto en el espacio hasta casi cualquier otro. Al dar lecciones instalados en su hogar, los maestros pueden verse orillados a salir de su zona de confort, puesto que en un inicio esta práctica da la impresión de que uno estuviera simplemente hablando con su laptop. En este terreno es necesario que las escuelas brinden capacitación tanto a los maestros como a los alumnos. La atmósfera generada por la enseñanza virtual y en vivo podrá percibirse como próxima a la atmósfera familiar de las sesiones cara a cara, una vez que ambas partes se acostumbren a manejar las estrategias concomitantes y aquilaten los beneficios obtenidos. Ciertamente, la enseñanza a distancia conlleva ciertas desventajas, pero pronto revela tener ventajas inocultables.

En un contexto técnico, hace falta considerar la cuestión del acceso a los dispositivos y a la conectividad. Las escuelas tienen que ofrecer una alternativa a aquellos estudiantes que no tienen acceso a las computadoras o conexión con internet. Pueden dedicar una sesión presencial al proyecto del aprendizaje a través de esta nueva modalidad y, en forma gratuita, prestar dispositivos a esos alumnos. Además, debe tomarse en cuenta que han surgido nuevas soluciones mediante las cuales se reducen significativamente las dificultades para establecer la conectividad ubicua. Cuando el huracán *María* destruyó todas las torres que suministraban servicios de datos para móviles y celulares en Puerto Rico, la compañía Alphabet Inc. intervino y empleó globos estratosféricos de energía solar para solucionar el problema. El proyecto Loon hizo posible que los habitantes de la isla mandaran correos electrónicos y textos y dispusieran de acceso a internet.[12] La compañía ha estado desarrollando esta tecnología con la finalidad de crear un "ecosistema de internet que sea sostenible" en África.[13] Es probable que con el paso del tiempo aparezcan otras soluciones al problema de la conectividad que conlleven la reducción de costos.

En verdad, situándonos en el ámbito pedagógico, puede haber algunas diferencias entre el aprendizaje realizado desde la escuela y desde la casa en lo que toca al apoyo brindado por la ciencia computacional. Cuando están en la escuela, los estudiantes tal vez disponen de una pantalla de visualización para la clase en general y, por añadidura, de su propia pantalla, destinada para su trabajo personal. Estando en casa, si bien puede ocurrir que algunos de ellos sólo tengan una pantalla, hay otros que deciden usar dos pantallas de computadora o recurrir a un segundo dispositivo con el fin de que puedan seguir la lección en una y reservar la segunda para la realización de su trabajo individual. La mayoría de las herramientas web para la impartición de lecciones permite a los maestros grabar la sesión, lo que acarrea beneficios sin precedentes a los alumnos que quieren revisarla después.

[12] "Google Parent Company Sends Up Solar-Powered Balloons to Bring Internet Service to Puerto Rico", *Associated Press*, 21 de octubre de 2017, http://www.latimes.com/business/technology/la-fi-tn-puerto-rico-balloons-20171021-story.Html.

[13] Louisa Schaefer, "Google's Plans to Expand Internet Acces in Africa Is 'about the Data'", *DW*, 27 de junio de 2013, recuperado de https://www.dw.com/en/googles-plans-to-expand-internet-access-in-africa-is-about-the- data/a-16903897.

Además, esto resulta particularmente ventajoso para aquellos que se perdieron una o más clases en la escuela o que están estudiando una segunda lengua. Puesto que la mayor parte de una clase consiste, a fin de cuentas en el trabajo desempeñado por el alumno, la transmisión de la cátedra por pantalla puede ajustarse a un video de un máximo de 10 minutos de duración, tiempo suficiente para que quien la da vaya al grano.

El aprendizaje a distancia es ecológicamente amigable, pues evita los costos financieros y ambientales que conlleva el traslado diario. Ahora bien, hay que destacar que algunos estudiantes buscan con fruición el contacto social y no desean privarse de tener reservado un lugar en un escenario caracterizado por el encuentro cara a cara; asimismo, si los maestros no cuentan con este espacio, les es muy difícil adivinar lo que se esconde detrás del rostro de cada estudiante, descifrar sus emociones, labor que constituye una parte medular de la educación. La enseñanza virtual asincrónica contribuye aún más a ensanchar la distancia entre el maestro y el alumno. Debe subrayarse que las expectativas de éxito que tienen los programas basados 100% en el aprendizaje a distancia, en combinación con la capacidad otorgada al educando de elegir su ritmo de avance y de optar por el modelo de asimilación autodirigida, son más bajas.[14] Por otro lado, en virtud de que hay libertad para inscribirse en cualquier momento, a los maestros se les dificulta más enseñar de modo sincrónico mediante las herramientas para la impartición de clases por la web. Aun cuando esta modalidad puede parecer atractiva para quienes alternan los estudios con un trabajo, sólo la mitad de los alumnos llega a completar sus cursos. En el capítulo 6 Armand explica más a fondo por qué este modelo de personalización no funciona. Hacer que los alumnos estén en contacto directo hace posible contrarrestar esta tasa baja de éxito

La colaboración

Nunca se ha sentido tan intensamente la necesidad de que los alumnos adquieran la capacidad de comunicarse recíprocamente y de colaborar a través de las fronteras culturales y geográficas. De acuerdo con el libro blanco del Foro Económico Mundial sobre "Cómo llevar a efecto el potencial humano en la cuarta Revolución industrial: un plan de trabajo para que los líderes moldeen el futuro de la educación, el género y el trabajo", "la tecnología está alterando vertiginosamente los modos en que interactuamos y trabajamos, vinculando a las comunidades y a los trabajadores de una manera cada vez más sofisticada y abriendo así el campo a nuevas oportunidades".[15] De acuerdo con su reporte sobre "El futuro de los empleos", la facilidad para conducirse ante la gente y para ponerse en coordinación con los demás, así como el uso de la inteligencia emocional y la capacidad de negociación, se cuentan entre las 10 habilidades más importantes con que deberá estar pertrechada la fuerza

[14] J.-H. Park, *Factors Related to Learner Dropout in Online Learning*, trabajo presentado en la Conferencia de Investigación Internacional en las Américas de la Academy of Human Resource Development, Indianápolis, 28 de febrero a 4 de marzo de 2007, recuperado de https://eric.ed.gov/?id=ED504556.

[15] World Economic Forum, "Realizing Human Potential in the Fourth Industrial Revolution: An Agenda for Leaders to Shape the Future of Education, Gender and Work", enero de 2017, recuperado de http://www3.weforum.org/docs/WEF_EGW_ Whitepaper.pdf.

de trabajo para 2020.[16] A medida que el mundo continúe avanzando más en el proceso de globalización y quede más interconectado, cobrará cada vez mayor importancia mostrar una voluntad de comprender las distintas perspectivas y de trabajar con personas cuya visión del mundo diverge de la propia. Téngase en consideración que en el futuro próximo las máquinas y las computadoras estarán colaborando de un modo inédito;[17] debemos asegurarnos de que nuestros estudiantes se vuelvan diestros en el manejo de las habilidades requeridas para trabajar en conjunto en el seno de redes provistas de un perfil humano.

En los días por venir, para nuestros hijos las buenas habilidades serán las que posean un valor decisivo en un empleo. No obstante, en muchas escuelas de la actualidad la principal forma de evaluar a los estudiantes depende de aquellas habilidades ubicadas en un nivel inferior de los procesos mentales; a saber, la capacidad de memorizar algo y de recuperarlo oportunamente. Los empleados del mañana tendrán que adaptarse con prontitud a las pautas culturales de la colaboración. Juzgarán necesario trabajar conjuntamente con otras personas ubicadas dentro y fuera de la organización.

Pero más allá de lo imperativo que haya de ser fomentar la habilidad de una persona para aunar sus esfuerzos a los de otra(s), debe señalarse que, por sí sola, la colaboración es considerada uno de los modos más efectivos para mejorar el aprendizaje.[18] Berge[19] defiende la idea de que el aprendizaje requiere dos clases de interacción: la interacción con el contenido de los cursos y la interacción con otras personas. Anderson *et al.*[20] sostienen que existen evidencias de que, dentro del marco de unas actividades académicas bien estructuradas, la apertura de un espacio para las interacciones significativas con otros estudiantes y miembros de la comunidad promueve el aprendizaje de manera intensificada.

Vygotsky[21] sugiere que para explicar por qué la colaboración es una estrategia de aprendizaje tan efectiva debemos acudir fundamentalmente al constructivismo social. El constructivismo consiste en algo más que colocar a los estudiantes unos junto a otros hasta conformar un grupo y lanzarles pregunta tras pregunta. Va encaminado a propiciar una experiencia en la que los estudiantes aprenden a base de explorar, conectar, discutir, crear y evaluar una serie de conocimientos ubicándose dentro de una red. Aprenden apoyados en nodos que pueden ser sus pares, los maestros, los libros, los sitios web, los blogs y las redes sociales. El maestro se convierte en un líder de la discusión encargado de encaminar a los estudiantes en la dirección apropiada. Aun cuando el constructivismo no tiene que estar necesariamente conectado con las tecnologías de la

[16] Alex Gray, "The Ten Skills You Need to Thrive in the Fourth Industrial Revolution", World Economic Forum, 19 de enero de 2016, recuperado de https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-10-skills-you-need-to-thrive-in-the-fourth-industrial-revolution/

[17] Patrick Lamm, "Collaborative Networks at the Forefront of the Fourth Industrial Revolution", *Digitalist*, 26 de abril de 2016, recuperado de https://www.digitalistmag.com/digital-economy/2016/04/26/collaborative-networks- forefront-of-fourth-industrial-revolution-04169100.

[18] Véase Jef Staes, "Be Prepared", en https://www.jefstaes.com/prepare.

[19] Z. L. Berge, "Active, Interactive, and Reflective E-Learning", *Quarterly Review of Distance Education*, 2002, 3(2): 181–90.

[20] J. Dron y T. Anderson, *Teaching Crowds: Learning and Social Media*, Edmonton, Alberta, AU Press, 2014, recuperado de http://klangable.com/uploads/books/99Z_Dron_Anderson-Teaching_Crowds.pdf.

[21] L. S. Vygotsky, *Mind and Society: The Development of Higher Mental Processes*. Cambridge, MA, Harvard University Press, 1978 [*Pensamiento y lenguaje*, ed. Alex Kozulin, trad. Pedro Tosaus Abadía, Barcelona/Buenos Aires, Paidós, 1995].

información y la comunicación (TIC), no debe dejarse de ver que los foros, los correos electrónicos y las sesiones de clase por la web bien pueden expandir nuestras nociones iniciales sobre los pequeños grupos de discusión. Un curso en línea masivo y abierto, o CEMA (MOOC, por sus siglas en inglés [*massive open online course*]), tiene un acceso abierto a través de la red con una lista ilimitada de asistentes;[22] de este modo puede dar nacimiento a una extensa red de colaboración. Las redes de aprendizaje personalizado son redes de tipo informal en las que una persona establece una conexión con otra teniendo como mira que se verifique alguna clase de aprendizaje a través de este medio.[23]

Debo decir que en mi salón de clase empezó a ocurrir un fenómeno inusitado cuando se concedió a los estudiantes más autonomía para manejar el contenido digital editable. Los niños se sintieron lo suficientemente empoderados para comenzar a corregir el libro de texto que había creado para ellos. Al conformar una entidad colectiva fue posible que les perteneciera a ellos, y no sólo a mí, el proceso de aprendizaje en el salón. Por supuesto, los insté a expandir su caudal de conocimientos adquiridos añadiendo sus propias páginas al libro de texto. De manera espontánea, crearon tutoriales y los compartieron, lo que nos condujo a un nuevo escenario que encerraba mucho interés: comenzaron a aprender basados en las consultas que se hacían recíprocamente. Entonces tuve la oportunidad de aprender gracias a mis alumnos y la de compartir su trabajo con otras clases. La fluidez del mundo digital da cauce a este proceso sin que mengüe su carácter razonable.

Los maestros aún se ven metidos en aprietos cuando trasciende el hecho de que los alumnos saben más que ellos acerca de ciertos temas. Se ven forzados a combatir la percepción que comúnmente tienen al respecto los padres, para quienes la proposición: "Espero que mi hijo tenga un buen maestro", se ajusta perfectamente a la idea de que este último debe fungir como la persona que, por dominar todo el conocimiento, puede impartir la lección frente a la clase. Pienso que el maestro debe lidiar con este tabú y luchar por que se generalice un escenario en el que los estudiantes no tengan por qué estar limitados al conocimiento atesorado por él. Me he topado con maestros estadounidenses que han acabado por rendirse ante la evidencia de que los alumnos saben más que ellos en ciertos aspectos, y han enseñado codificación a adolescentes de 13 años sin saber cómo se codifica. Al dar un giro al modelo de aprendizaje se facilita el despliegue de muchas vías para el aprendizaje en las que no es forzoso que el maestro, situado frente a la clase, se erija en la figura suprema que todo lo domina.

Puesto que las herramientas digitales —entre ellas YouTube— y los teléfonos móviles han permitido la grabación digital y el rebobinado del video, los alumnos "giradores" tienen la oportunidad de consumir los contenidos fuera del aula. Asimismo, se ha generado una situación en la que los videos son creados por los maestros pensando en sus alumnos o por los estudiantes pensando en sus pares, o bien se tiene acceso a ellos desde fuentes *on line* como la de la Academia Khan para servir de complemento al aprendizaje realizado en el salón. Entre los beneficios derivados del aprendizaje al que se le ha dado un giro (o aprendizaje invertido) se incluyen, por parte de los alumnos, el poder observar la clase en el momento más conveniente, la oportunidad de rebobinar y volver a presentar la información y, asimismo, por parte del maestro, la capacidad de diseñar un

[22] J. Dron & T. Anderson , *Teaching Crowds…*, *op. cit.*
[23] L. S. Vygotsky, *Mind and Society, op. cit.*

escenario en el que disponga de más tiempo para sostener una interacción intensiva, cara a cara, con sus estudiantes durante la jornada escolar. Mediante la creación de videos educativos, los maestros pueden propiciar que sus currículos sean parcialmente flexibles y establecer una diferencia en las actividades dentro y fuera del salón. No hace falta que le den un giro al sistema de aprendizaje en todas las clases. La clave para el giro en el aprendizaje (o aprendizaje invertido) reside en utilizar el tiempo de clase para impeler al estudiantado a ser creativo y mostrar su comprensión de los contenidos. El alumno debe tomar su turno para trabajar con estos últimos.

A veces las ventajas de usar la EdTech son obvias, y a veces su empleo tiene consecuencias imprevistas. Les pedí a los estudiantes que insertaran las preguntas en la ventana del chat con el fin de no interrumpir la clase virtual. Mi intención era atenderlas al final de la sesión. Pronto descubrí que, en cambio, los estudiantes se ayudaban recíprocamente para contestar las preguntas. Esto sucedía en especial con los tímidos. En la mayoría de los casos, a los que tienen este carácter, les fascina involucrarse intensamente en un asunto, en contraste con lo que les sucede dentro de los encuentros cara a cara, en los que se muestran muy cohibidos para participar. Cuando se combinan las sesiones remotas con las presenciales, este tipo de estudiantes participa más. Las escuelas normales son bastante apropiadas para los extrovertidos, empero, para los introvertidos a menudo se les hace pesado convivir en un espacio social, en la medida en que no encuentran virtualmente un minuto para sentarse apaciblemente a procesar la información. En la mayoría de las culturas escolares, donde lo más preciado es ser sociable y expansivo, cuesta mucho trabajo en verdad y aun causa vergüenza ser introvertido. Sin embargo, como argumenta Susan Cain, lo cierto es que "los introvertidos traen un extraordinario caudal de talento y habilidades al mundo, y la gente debería animarlos y celebrar que existan".[24]

De ser empleada apropiadamente como un conjunto de herramientas enfocadas en el estudiante, la EdTech puede servir de conducto para que el constructivismo social, en conjunto con el trabajo en colaboración, logre modificar el aprendizaje de los estudiantes y, a través de ellos, llevarlo a un nivel de gran profundidad, con lo que salen beneficiados los alumnos que antes enfrentaban obtáculos, ya sea por la distancia, por la falta de acceso a los maestros o a sus pares más preparados, o por los prejuicios sociales que pueden adueñarse de un salón de clase.

El auge de las redes sociales

En nuestra vida cotidiana han tenido un impacto notable las redes sociales. El Twitter pesca la noticia en caliente, como cuando un vuelo de US Airways acabó amerizando en el río Hudson.[25] O el caso de Facebook, que desempeñó un papel significativo

[24] Susan Cain, "The Power of Introverts", *TED*, febrero de 2012, recuperado de https://www.ted.com/talks/susan_cain_the_power_of_introverts?language=en.

[25] Claudine Beaumont, "New York Plane Crash Twitter Breaks the News, Again", *The Telegraph*, 16 de enero de 2009, recuperado de https://www.telegraph.co.uk/technology/twitter/4269765/New-York-plane-crash-Twitter- breaks-the-news-again.html.

durante la Primavera Árabe.[26] Una serie de organizaciones no lucrativas usó las redes sociales para movilizar los esfuerzos de rescate después del terremoto ocurrido en Haití.[27] Las redes sociales han incidido en la vida de periodistas, artistas e incluso presidentes. Son muchas las personas que las están empleando. De acuerdo con las estadísticas de uso recogidas por Ofcom, 66% de todos los adultos de más de 16 años cuenta al menos con un perfil en un sitio de redes sociales.[28] Aunque algunas escuelas han prohibido las redes sociales, otras ven en ellas oportunidades educativas. ¿Se pueden estimular a través de ellas los procesos de aprendizaje de nuestros alumnos?

Hay una distinción entre las redes sociales abiertas y las cerradas. No podemos comparar los grupos cerrados de Facebook con las oportunidades que ofrece el Twitter abierto. En los ámbitos educativos, una pequeña red puede ser suficiente para disponer de un espacio donde analizar, hacer una lluvia de ideas, explorar, ofrecer retroalimentación y compartir datos dentro de un aula.

No sólo debe señalarse que las escuelas tienen el deber de enseñar a los estudiantes cómo usar las redes sociales, sino también que estas redes pueden servir de conducto para todas las clases de aprendizaje. Los estudiantes se pueden conectar con los expertos lo mismo que con sus pares, con los padres o con los maestros en Twitter o en Linkedin. Yo organicé un grupo cerrado de Facebook que permitió a mis alumnos colocar preguntas, informarse recíprocamente, enviar recursos extra, etcétera. En la mayoría de los casos, las preguntas ya estaban contestadas incluso antes de que pudiera leerlas. La parte más interesante del asunto es que a lo largo de las clases los alumnos tienen la posibilidad de intercambiar ideas, e incluso los que ya se han graduado conservan su lugar en el grupo y pueden ofrecer retroalimentación especializada con base en la experiencia acumulada en el campo de trabajo. Pueden aprender viendo videos en YouTube o creando contenidos que se publicarán en Tumblr o en YouTube. Pueden colaborar en wikis, divulgar sus reflexiones en blogs o proporcionar retroalimentación formativa al hacer comentarios sobre los *post* de sus pares. Las etiquetas *(hashtags)* para los cursos individuales les permiten tener un acceso fácil a la discusión. Los datos previos sobre algunos MOOC indican que la participación estudiantil se incrementa cuando las plataformas de las redes sociales están integradas al programa de aprendizaje.[29] Los alumnos tienen que aprender a establecer una red con el fin de encontrar y compartir información.

Las redes sociales desencadenan un elevado gasto de dopamina. Esto afecta al cerebro de la misma manera que lo hace un abrazo.[30] Semana tras semana durante los proyectos de Wai Water, Diferencias Humanas y Acción sobre el Clima, las propuestas y las acciones de quienes obtenían una abundante retroalimentación y calificativos de "Me

[26] "Social Media and the Arab Spring", *Wikipedia,* recuperado de https://en.wikipedia.org/ wiki/Social_media_and_the_Arab_Spring

[27] Geoff Livingstone, "5 Social Lessons from the Haiti Earthquake Relief Effort", *Mashable*, 20 de enero de 2010, recuperado de https:// mashable.com/2010/01/20/social-media-lessons-haiti.

[28] "Adults' Media Use and Attitudes", Ofcom, 25 de abril de 2018, recuperado de https:// www.ofcom.org.uk/ data/ assets/pdf_file/0026/80828/2016-adults-media-use-and-attitudes.pdf.

[29] "How Social Media Is Changing Education", *BBC Active*, 29 de abril de 2018, recuperado de http:// www.bbcactive. com/BBCActiveIdeasandResources/Howsocialmediaischangingeducation.aspx.

[30] Molly Soat, "Social Media Triggers a Dopamine High", American Marketing Association (AMA), s. f., recuperado de https://www.ama.org/publications/MarketingNews/Pages/feeding-the-addiction.aspx.

gusta" cobraron auge en la medida en que se sintieron empoderados al confirmar que despertaban simpatía y recibían apoyo. Empero, aquellos estudiantes que no recibían mucha retroalimentación no lograban mejorar gran cosa y, en muchos casos, no completaban el proyecto. Esto confirma cuán trascendental es asegurarse de que maestros, padres y miembros de la comunidad no dejen de retroalimentar a los estudiantes.

Las redes sociales traen aparejada una variedad de inconvenientes serios, como problemas de privacidad y el potencial de difundir noticias falsas. Nuestro sistema de rastreo de actividades digitales se está volviendo más complejo y dispone de reconocimiento facial, sondeo mediante *cookies* y mercadotecnia personalizada, y a uno se le hará cada vez más difícil guardar su privacidad. Los estudiantes deben aprender a no compartir un exceso de datos personales o a no establecer relaciones con personas en quienes no pueden confiar. Tenemos que informar a nuestros niños cómo se deben defender, sin dejar por ello de enseñarles cómo integrarse a una red. Los estudiantes se pueden enfrentar a contenidos o comentarios inapropiados. Las *fake news* (las noticias falsas) siempre han existido; el fenómeno se ha designado comúnmente como desinformación o como sarta de chismes. Se ha vuelto cada vez más importante para los usuarios de redes sociales tener la capacidad de identificar los sesgos en cualesquiera fuentes y ser duchos en la tarea de hallar los verdaderos hechos, la información fidedigna.[31] En virtud de que la mayor parte de los estudiantes tendrá que hacer frente a estos mismos problemas en su vida común y corriente, pienso que es deber de la escuela proporcionarles elementos para estar preparados ante esta nueva realidad de la vida en conexión. Este capítulo dio comienzo con una historia acerca de cómo uno de mis estudiantes recurría a los expertos de Twitter para desmentir lo afirmado por mí en la lección. Me equivoqué —dije antes— al pedirles que no usaran Twitter mientras yo estaba enseñando. En lugar de darles esa instrucción, debí haber apuntado que no todos los que se autonombran expertos están en lo cierto, y luego debí haber procedido a enlazarlos con sus pares alrededor del mundo con el fin de ampliar sus horizontes.

Comoquiera que sea, no den por sentado que las redes sociales han llegado para quedarse por toda la eternidad. En el marco de la cuarta Revolución industrial, la tecnología puede ser remplazada con gran rapidez. Las compañías líderes a nivel mundial se podrán topar con nuevas alternativas que tomen el relevo. El año pasado Twitter tuvo que cerrar sus oficinas en Alemania, Bélgica y los Países Bajos. Si Facebook se vuelve obsoleto en 2030, seguramente será porque una entidad más poderosa lo remplace.

Más allá de esas eventualidades, no perdamos de vista que hoy en día la tecnología puede dar educación a una escala sin precedentes al cerrar la brecha que se abre entre los distintos segmentos poblacionales por factores geográficos, socioeconómicos, climáticos o relativos a discapacidades en materia de aprendizaje. Los estudiantes pueden encontrar un apoyo en el constructivismo social para descubrir qué papel pueden desempeñar en la resolución de los problemas globales, a la vez que, simultáneamente, establecen conexión con sus nuevos amigos de todas las latitudes en un contexto inmune a los hechos alternativos y la propaganda.

[31] Walter Quattrociocchi, "Building a Global Debunker for Fake News", *World Economic Forum*, 17 de mayo de 2017, recuperado de https://www.weforum.org/agenda/2017/05/global-debunker-fake-news/.

Gran parte de lo que nos espera en el futuro es ignoto, pero podemos tener la certeza de que la innovación tecnológica seguirá repercutiendo poderosamente en la educación. Tendrán que tomarse decisiones en cada nivel de nuestro sistema educativo para tener la seguridad de que la repercusión sea positiva. Las naciones deberán meditar sobre la manera en que se deben asignar los recursos, las escuelas tendrán que determinar cuáles estrategias habrán de usarse para colmar las necesidades de sus comunidades y los maestros se verán de continuo impelidos a determinar cuál es la mejor manera de servir a sus estudiantes. Esas decisiones deben nacer de una actitud de simpatía y de caridad ante los estudiantes, de una voluntad de reconocer sus verdaderas necesidades y de una infatigable disposición de fomentar sus habilidades para el manejo de distintos conocimientos y el uso de sus competencias, en lugar de estar basadas únicamente en la impartición vertical de contenidos y en un espíritu de conveniencia.

No hay respuestas sencillas y fáciles ante las intrincadas cuestiones que habremos de encarar acerca de cómo preparar mejor a nuestros niños para el mundo impredecible en el que se desenvolverán una vez graduados, y debe partirse de la base de que la tecnología jamás será una panacea. Por ejemplo, en nuestro afán por digitalizar a pasos veloces el aprendizaje, tal vez procedamos con excesiva prisa al remplazar los textos manuscritos por los escritos en computadora (o mecanografiados). Debemos tener muy presente que los estudiantes bien pueden salir ganando si desarrollan su capacidad de escribir a mano; como sostienen Mueller y Oppenheimer,[32] la caligrafía es la clave para el aprendizaje, en la medida en que procede por cauces más apacibles que la rauda operación de escribir en computadora o en máquina. Dicho en otras palabras, al disminuir la velocidad de la escritura —y con ello dar su lugar a un aspecto esencial de éste; a saber, el tomar notas—, se logra imprimir mayor velocidad al proceso del aprendizaje. Debemos, pues, andar con cuidado y, mientras en el ámbito del salón damos espacio para que la tecnología más evolucionada ocupe el lugar merecido, ser optimistas pero no sin un dejo de escepticismo.

Haciendo referencia a otra cuestión cardinal para la educación en el mañana, Vikas Potas, director ejecutivo (o CEO) de la Fundación Varkey, sostiene:

> A todo lo largo y lo ancho del espectro político, nuestros hombres públicos se unen al proclamar que la educación es la clave para lograr la automatización, fomentar las habilidades y dar nueva capacitación a las personas cuyas ocupaciones se extinguirán. Pero los nuevos datos sugieren que sencillamente no tenemos suficientes maestros para enseñar las nuevas habilidades que necesitarán los ciudadanos de cada país.[33]

A escala internacional —de Finlandia a Corea del Sur—, todas las evidencias apuntan al hecho de que resulta desde todo punto imposible crear un sistema educativo de excelencia si no se cuenta con maestros que estén debidamente motivados, hayan sido efectivamente capacitados y vean sus esfuerzos suficientemente recompensados.

[32] Z. L. Berge, "Active, Interactive…", *op. cit.*

[33] Vikas Pota, "The 'March of the Machines' and the Teacher Recruitment Crisis Together Make for a Disastrous Cocktail", *TES*, 5 de octubre de 2017, recuperado de www.tes.com/news/school-news/breaking-views/ march-machines-and-teacher-recruitment-crisis-together-make-a.

Al dar preparación a nuestros maestros, es imprescindible enfocarse en volverlos personas dueñas de una mentalidad abierta a la innovación, adaptables y dotadas de pensamiento crítico; en otros términos, necesitamos coadyuvar para que desarrollen los mismos dones que esperamos desarrollar en nuestros estudiantes. En los sectores ajenos a la educación, la capacitación de los empleados se encuentra entre los ítems hacia donde las organizaciones han destinado la mayor parte del presupuesto.[34] En el ámbito de la educación, según los datos proporcionados por la OCDE a través de la Encuesta Internacional sobre Docencia y Aprendizaje (TALIS, por sus siglas en inglés [Teaching and Learning International Survey]) aplicada en 2015, casi la mitad de los maestros reportó no haber participado durante el año anterior en ninguna actividad de desarrollo profesional relacionada con las TIC.[35] Dicho reporte concluye de esta manera: "En el desarrollo profesional de los maestros, así como en las convicciones que tienen sobre su trabajo, reside la clave para explotar el potencial que encierra la tecnología para el avance de la enseñanza y el aprendizaje". Con el fin de preparar a la siguiente generación para alcanzar el éxito en la cuarta Revolución industrial, hará falta enfocarse más estrictamente en brindar educación profesional a los maestros, así como hacer inversiones más cuantiosas en ese mismo renglón. La política de escatimar esfuerzos y capital en lo tocante al desarrollo profesional ciertamente tendrá un impacto reducido.[36]

En vista de que, según se prevé, habrá una escasez de maestros debidamente capacitados, y dada la búsqueda intensificada de la estandarización, así como la cadena de avances en el campo de la inteligencia artificial (IA), no es difícil anticipar que crecerá el deseo de descargar gran parte del trabajo de un maestro en un sistema de cómputo automatizado. Sólo que se trata de una pendiente resbalosa. Un maestro debe hacer uso de su juicio curtido por la experiencia para acoplar las mejores herramientas pedagógicas a la situación singular que se vive en cierto momento en el ambiente de aprendizaje. Dotados de una serie de habilidades y de un bagaje de conocimientos, los maestros toman determinaciones de maneras que las computadoras ni los robots pueden replicar. No hay ningún programa con función de libro de texto estandarizado ni ningún algoritmo o programa computacional que, en situaciones de esa índole, pueda ser algún día capaz de cubrir las necesidades del estudiante de un modo tan consumado como un maestro dotado de una buena educación y de un espíritu altruista. Es este aspecto de la práctica docente el que explica por qué la educación profesional y la autonomía igualmente profesional son absolutamente cruciales. Y, como se ocupará de argumentar Jelmer Evers en el próximo capítulo, corresponde a cada maestro asumir la responsabilidad de ir en pos de su autonomía y redescubrir el propósito al que responde la educación. Como individuos en quienes todos confiamos, deberían usar la tecnología dando muestra de su sensatez, concibiéndola como un factor desencadenante del aprendizaje de altos vuelos, una herramienta para alcanzar una mayor equidad en el mundo y una paz duradera a escala global.

[34] "Training Budget Benchmarks and Optimizations for 2017", *Litmos,* diciembre de 2016, recuperado de https://www.litmos.com/wp-content/uploads/2016/12/BHG-training-budget-benchmarks-report-2017.pdf.

[35] Véase https://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/education/teaching-with-technology_5j rxnhpp6p8v-en#.Wft-QhNSz6Z#page3. Véase también OECD, "The OECD Teaching and Learning International Survey (TALIS) 2013 Results – Excel Figures and Tables", 2014, recuperado el 5 de noviembre de 2017 de http://www.oecd.org/edu/school/ talis-excel-figures-and-tables.htm.

[36] Véase https://ideas.repec.org/p/nbr/nberwo/8916.html.

Capítulo 8

Cómo darle un giro al sistema: el maestro como activista conectado con todo(s)

Jelmer Evers

"Bueno, Jelmer, ¿así que vamos a tener una tercera Guerra Mundial?" ¡Vaya manera de empezar!, ¿no? Pero ése era el inicio de mi año escolar. Se trataba de un grupo pequeño de estudiantes preuniversitarios. En su mayoría eran niñas, que en verdad tenían una aguda conciencia social. Todos me veían con un aire de expectación. Era la primerísima lección de historia del año, así como la primera ocasión en que les enseñaba. Quería comenzar el año con una indagación acerca de lo que querían aprender, una referencia a lo que se ofrecía en el currículo —"Historia mundial del siglo xx"— y una reflexión sobre lo que a mi juicio era importante y podría ser de interés. Pienso que los estudiantes por necesidad están ávidamente interesados en lo que estudian y siempre me resulta sorprendente e iluminador enterarme de lo que saben y averiguar qué les interesaría aprender. Y esta vez sacaron a flote una amplia gama de asuntos: Black Lives Matter (Las vidas de los negros importan), y cómo se relacionaba este movimiento con la esclavitud y la segregación en los Estados Unidos. La desigualdad y el ascenso del populismo. El fascismo y el nacionalsocialismo. Había algo que destacaba sobre todo lo demás: el periodo de entreguerras (1918-1939). "¿Piensas que eso es lo que está pasando ahora, Jelmer?" Y, después, no falta mucho para dar el paso a la tercera Guerra Mundial. Desde tiempo atrás me han hecho detenerme en este tópico a cada rato. En los años subsiguientes al 11 de septiembre se hizo más común. Igualmente, después de la Gran Recesión de 2008. Sólo que durante esos años podía con toda seguridad contestar que no. Pero esta vez se sentía que todo era diferente. Cuando expliqué por qué, pienso que percibieron mi incomodidad. Era uno de esos momentos profundos que todo maestro reconoce.

"Ojalá te toque vivir en tiempos interesantes", reza el dicho.[1] Tal vez sea un cliché, pero, comoquiera que sea, da en el blanco. Quizá la verdad que encierra se aplica a todas las épocas. Pero el presente en que vivimos está preñado de un sentido de urgencia que lo hace muy distinto de la época en que comencé a enseñar, en 2003. He ahí por qué estuve batallando con esa pregunta. Parece que la historia ha retornado y esta vez acusa una virulencia insospechada; así, las fisuras políticas, sociales y económicas que se reflejan en el paisaje nacional e internacional hacen que la pregunta

[1] El dicho no procede de China y sus orígenes son muy inciertos. Probablemente es de origen estadounidense. Véase https:// quoteinvestigator.com/2015/12/18/live/.

sobre cómo hemos de construir sistemas que garanticen una educación de calidad para todos exija una respuesta más urgente. Estoy completamente de acuerdo tanto con Klaus Schwab como con Dennis Shirley en que el momento presente trasluce una urgencia, pero también encierra una promesa. Las crisis también nos dan elementos para establecer nuevas conexiones y construir nuevas instituciones, las cuales nos permiten diseñar un futuro mejor.[2]

Transcurrida la lección, me sentía muy relajado mientras meditaba en lo afortunado que era de tener libertad para planear mis lecciones de esta manera, para no dejar que se me escurrieran momentos como ése y encarar responsablemente el presente mientras velaba por mis alumnos. Esto es lo que necesitan los estudiantes; sin embargo, no muchos de ellos lo consiguen. La cuestión es: ¿cómo hacemos para llegar al punto que nos proponemos alcanzar?

El despertar

Mis esfuerzos para inyectar fuerzas a la profesión de la enseñanza en los Países Bajos se originaron en una crisis personal que sufrí ocho años atrás al ver cómo se tambaleaba mi identidad profesional de maestro. El sistema educativo en este país me dejaba sintiéndome falto de fuerzas, alienado y encajonado, en la medida en que se esperaba de mí que emprendiera acciones y formulara juicios que, bien lo sabía, no reportaban ningún beneficio a mis estudiantes ni a mis colegas ni a la educación como tal. La situación no cambió hasta que llegué a mi nueva escuela, la UniC. La experiencia docente en ese lugar cambió mi vida. Se trata de un centro educativo del nivel de secundaria que está animado por una visión y un plan de trabajo de carácter marcadamente progresista. Allí encontré estudiantes que estaban imbuidos de un sentido de responsabilidad, tenían una gran curiosidad y eran empáticos. Mis colegas poseían un talante reflexivo y constantemente se preguntaban: "¿por qué estamos haciendo esto?" Mi práctica tuvo un viraje de 180 grados: ahora podía trabajar en colaboración, enseñar en conjunto con un maestro-guía y traspasar las fronteras que separan a cada materia para aplicar un modelo de aprendizaje basado en proyectos. Al mismo tiempo, no obstante, aún tenía la facultad de enseñar a la usanza tradicional; me encanta hablar de historia, debo decirlo. Conservaba en mi poder lo mejor de los dos mundos. Cabe sostener que probablemente lo que más influencia ejercía sobre mí era el trabajo de Max van Manen respecto de lo que él designa como el tacto pedagógico. Haciendo hincapié en el valor relacional y en la actitud solícita que distinguen a nuestra profesión, este autor observa que "la enseñanza requiere de tacto: de una inteligencia interpretativa, de un don para intuir cuestiones de moral práctica, de una sensibilidad y una apertura hacia la subjetividad de los niños, y, en fin, de una resuelta disposición a ocuparse de éstos no sin manejar una pizca de improvisación".[3]

Había tres cosas en particular que me empujaban en una dirección más política. La primera fue una visita del departamento de inspección holandés a mi escuela. Ésta se

[2] D. Shirley, *The New Imperatives of Educational Change*, Nueva York, Routledge, 2017.

[3] M. Van Manen, *The Tact of Teaching: The Meaning of Pedagogical Thoughtfulness*, Albany, State University of New York Press, 1991.

encontraba sujeta a ciertas medidas encaminadas a mejorar su nivel en virtud de que se había obtenido una puntuación baja en los exámenes. Admitimos abiertamente nuestra flaqueza y teníamos esperanzas de que nuestros esfuerzos por subir de nivel se verían recompensados en un plazo corto (así sucedió), sin que ello implicara sacrificar nuestra visión (lo conseguimos parcialmente). Los miembros del departamento alabaron el clima pedagógico reinante, pero, a final de cuentas —dijeron—, sólo había que fijarse en las cifras contantes y sonantes, y se nos recomendaba insistentemente cambiar nuestras prácticas, o, en otras palabras, ajustarnos a los estándares. Se había arribado a esta conclusión sobre la base de observaciones de clase, cada una con una duración de 20 minutos, que se extendían por toda la jornada matutina. Finalmente había encontrado un centro escolar donde los estudiantes y los maestros podían florecer, y de pronto me topé con que el sistema proscribía cualquier desviación del estándar. Estaba furioso. Y por fin estaba despierto. Ya tenía tiempo de haber abierto un blog bendecido con una buena acogida, en el que disertaba sobre pedagogía y tecnología educativa, pero a partir de entonces incursioné más en el cariz político de estas cuestiones. La segunda cosa corresponde a una conversación sobre el cambio educativo que tuve en particular con uno de mis estudiantes, Tycho. Él me preguntó: "si tanto te apasionan estos asuntos, ¿por qué no haces algo al respecto?" En verdad no sabía la respuesta, pero nunca se me olvidaron esas palabras.

La tercera fue una declaración emitida por nuestro nuevo secretario estatal de Educación. Un político holandés del mismo partido político acababa de describirnos a los maestros como seres situados en la Edad de Piedra, y el secretario abogaba entonces por aplicar más tests estandarizados, más trabajo en pos de mejores clasificaciones y un pago extra por el mayor rendimiento alcanzado. Me puse lívido ante la exhibición de tamaña ignorancia por parte de los políticos y así me expresé en Twitter. Otro maestro de tendencia más tradicional, el prominente escritor Rene Kneyber, estaba igualmente furioso y, aunque nunca nos habíamos conocido, entonces allí decidimos escribir al alimón un artículo de opinión, tarea para la que nos pusimos en contacto *on line*. El texto se publicó en uno de los periódicos de circulación nacional más importantes; en él discutíamos todos los argumentos planteados por el secretario.[4] En un gesto que lo honra, el secretario nos invitó de inmediato a que platicáramos. Ese episodio conformó la base para las ideas vertidas en nuestros libros *Het Alternatief (The Alternative): weg met de afrekencultuur in het onderwijs* y *Flip the System: Changing Education from the Ground Up*.[5]

Me había transformado en un maestro activista y acabé percatándome de que todos los maestros deberían serlo. Al redactar *Het Alternatief* y *Flip the System* caí en la cuenta de cuán interconectados se hallan los problemas globales y la política educativa internacional con nuestra habilidad para enseñar guiándonos, por lo que, como colectividad, concebimos como bueno o apropiado. Como mínimo, necesitamos percatarnos del grado en que las fuerzas globales influyen en nuestras aulas. Pero la verdadera

[4] J. Evers y R. Kneyber, "Het onderwijs wordt niet beter van al die ranglijsten", *NRC Handelsblad*, 2012.

[5] J. Evers y R. Kneyber (eds.), *Het Alternatief: weg met de afrekencultuur in het onderwijs!*, Ámsterdam, Boom, 2013, y J. Evers y R. Kneyber (eds.), *Flip the System: Changing Education from the Ground Up*, Abingdon, Routledge, 2015.

solución reside en ser un activista que forma parte de esa comunidad global, y a la vez salir en defensa de nuestros estudiantes y de nosotros mismos.

La decadencia política

Ya ha corrido a cargo de otros autores del presente libro la exploración del impacto que ha tenido en diferentes niveles la cuarta Revolución industrial, de modo que quisiera limitarme a subrayar dos cuestiones en este sentido: el aspecto político del asunto y la imperiosa necesidad de que tengamos instituciones públicas verdaderamente vigorosas. Fue Margaret Thatcher quien condensó virtualmente todo lo que salió mal durante los últimos 40 años en una sola frase al afirmar innoblemente: "No existe de ningún modo eso que llamamos sociedad".[6]

La declinación que sufrió nuestro orden político en la posguerra está vinculada inextricablemente al aumento de la desigualdad. Sobre este punto, la obra de Thomas Piketty, *Le Capitale au XIXe siècle*, constituye un hito.[7] Son muchos los libros publicados recientemente que respaldan sus hallazgos y han aportado datos empíricos para fundamentar la tesis de que la inequidad se ha incrementado, lo cual tiene efectos políticos severos a largo plazo. El consenso general hoy en día —en marcado contraste con lo sucedido en la década de 1980, la de 1990 y la de 2000— es que el capitalismo libre de toda restricción —es decir, el que permite que las fuerzas del mercado permeen todos los sectores de la sociedad— habrá de conducir a una economía fundada en la búsqueda de la renta. Las élites buscarán aumentar la cuota de riqueza acumulada sin crear nueva riqueza y a expensas del resto de la población. Reafirmarán su capacidad de proceder de esa manera recurriendo a medios políticos, lo que conducirá a la desregulación, a la disminución de los impuestos y, a final de cuentas, al debilitamiento de las democracias.[8] El historiador económico Basvan Bavel ha mostrado que históricamente las sociedades igualitarias emprendedoras evolucionan hasta tornarse oligarquías concentradas en la búsqueda de la renta.[9] Y, lo que es más preocupante, el mecanismo corrector parece integrado por las catástrofes de magnas proporciones, generalmente la guerra. Se trata de lo que Martin Scheidel denomina el "Gran Nivelador".[10] Esta noción da sostén al argumento de Piketty de que los grandes niveladores del siglo XX fueron las dos guerras mundiales.

Occidente produjo un sistema social-democrático de bienestar que creó oportunidades sin precedentes e igualdad para mucha gente que habitaba en él (pero que a la vez sostuvo intacto un sistema global que creaba desigualdad y era insostenible). Un

[6] D. Keay, "Aids, Education and the Year 2000!", *Woman's Own*, 31 de octubre de 1987.

[7] T. Piketty, *Le Capitale au xixe siècle*, París, Seuil, 2013 [*El capital en el siglo XXI*, trad. Eliane Cazanave Tapie Isoard (con Guillermina Cuevas), rev. José Carlos Hoyos, México, Fondo de Cultura Económica, 2015].

[8] D. Rodrik, "Populism and the Economics of Globalization", *Journal of International Business Policy*, junio de 2017, 1(1-2): 12-33, recuperado de https://www.nber.org/papers/w23559, y W. Streeck, *How Will Capitalism End?*, Londres, Verso Books, 2016.

[9] B. Van Bavel, *The Invisible Hand: How Market Economies Have Emerged and Declined since AD 500*, Oxford, Oxford University Press, 2016.

[10] W. Scheidel, *The Great Leveler: Violence and the History of Inequality from the Stone Age to the Twenty-First Century*, Princeton, NJ, Princeton University Press, 2017.

sistema capitalista con vigorosas intervenciones estatales y bienes públicos. Pero cada vez tenemos más pruebas de que nos estamos enfrentando a lo que el economista Danni Rodrik llama un "trilema" fundamental: que no podemos simultáneamente buscar la democracia, la autodeterminación nacional y la globalización económica.[11] Incluso en las páginas de las publicaciones en favor del mercado libre, como el *Financial Times* y el *Economist*, se ha comenzado a reconocer la existencia de estos problemas y a discutirlos extensamente.[12]

Estas fuerzas se encuentran ligadas a lo que Samuel Huntington ha definido como la decadencia política, esto es, la declinación de nuestras instituciones. De acuerdo con este autor, las instituciones conforman "pautas estables, valoradas, recurrentes del comportamiento cuya función más importante es facilitar la acción humana colectiva".[13] Por supuesto, la decadencia política no es necesariamente algo malo; las instituciones necesitan cambiar y adaptarse con el fin de ajustarse a las necesidades cambiantes de las sociedades:

> La modernización socioeconómica condujo a lo largo del tiempo a la movilización de nuevos grupos sociales a los que las instituciones políticas existentes no podían cederles un espacio para la participación. La fuente de decadencia política era, pues, la inhabilidad de las instituciones para adaptarse a las circunstancias cambiantes, específicamente al ascenso de los nuevos grupos sociales y sus demandas políticas.

En *La cuarta Revolución industrial*, Klaus Schwab retoma a Huntington con su llamado a construir nuevas instituciones, redes y formas de colaboración.[14]

Lo que estamos presenciando en la actualidad es el ascenso de nuevos grupos sociales y de instituciones diseñadas para prestarles apoyo en beneficio de todos nosotros… si nos olvidamos de la captura de los Estados por las élites ávidas de renta. Esto ha desembocado en el imparable desmantelamiento de las instituciones públicas, incluida la educación pública de calidad al alcance de todos, hasta entonces bien financiada. En el Sur Global, el Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Mundial (BM) han presionado incansablemente para que se hagan reformas al mercado, un fenómeno de desregulación que a su vez ha debilitado las instituciones públicas.[15] De hecho, aquellos que no se han sumado a la práctica de aplicar estos "remedios", siendo China el ejemplo supremo, han alcanzado la prosperidad.[16]

Hay dos grandes tendencias en la economía a nivel mundial —la globalización y la automatización— que han acelerado este proceso y repercutido severamente en todas las sociedades. La globalización ha conducido a una división del trabajo y a una distribución del capital más eficientes; la automatización ha conducido a un incremento de la productividad. Gracias a ambas se ha precipitado el crecimiento global, lo que

[11] D. Rodrik, *The Globalization Paradox*, Oxford, Oxford University Press, 2012.
[12] M. Wolf, "Capitalism and Democracy: The Strain Is Showing", *Financial Times*, junio de 2016.
[13] F. Fukuyama, *Political Order and Political Decay*, Nueva York, Farrar, Straus and Giroux, 2014.
[14] K. Schwab, *The Fourth Industrial Revolution*, Londres, Penguin, 2016.
[15] K. Naomi, *The Shock Doctrine: The Rise of Disaster Capitalism*, Nueva York, Picador, 2008.
[16] D. Rodrik, *The Globalization…*, *op. cit.*

de hecho ha sacado a mucha gente de la pobreza en una escala sin precedentes, pero al mismo tiempo han contribuido a que se expanda la inequidad en los países desarrollados y ahora, de manera cada vez más intensa, a los países en desarrollo. En la fase que atraviesa en la actualidad, la globalización ha dejado de ser viable, puesto que está generando una situación de inseguridad en la que priman la inestabilidad política a escala nacional, la fracturación del orden político a escala internacional y el resurgimiento del autoritarismo en el Norte y el Sur global.[17]

No es posible analizar el futuro de la educación y de nuestra profesión sin tener presente este contexto más amplio. Es forzoso reconocer que si de veras intentamos crear una sociedad sostenible, debemos dirigir la vista hacia muchos dominios cuya condición de ser bienes públicos —literalmente, *para el bien común*— los hace poseer valor en sus propios términos y los vuelve muy dignos de que se les preserve. Cabe argumentar que, entre ellos, el que ocupa el lugar más destacado es la educación. A diferencia de Margaret Thatcher, pienso firmemente que existe una cosa llamada sociedad: la veo a mi alrededor, en especial en la escuela, día a día.

Dándole un giro al sistema

Por supuesto, las políticas mencionadas han ejercido igualmente una poderosa influencia sobre la educación. El neoliberalismo es una bestia notoriamente difícil de definir y se ha convertido en un término aglutinante para designar todo aquello que no marcha en la sociedad. Pero, al mismo tiempo, este modelo ha sido objeto de las investigaciones más exhaustivas y de numerosos comentarios.[18] Stephen Ball, en *Flip the System*, define al neoliberalismo por doble partida como:

> el neoliberalismo con una "N" mayúscula, el cual se enfoca en la economización de la vida social y en la diseminación de nuevas oportunidades para cosechar ganancias, y el neoliberalismo con una "n" minúscula, el cual reconfigura las relaciones que tienen los gobernantes con los gobernados, el poder con el conocimiento y la soberanía con la territorialidad. El neoliberalismo le concierne tanto la forma en que funciona el dinero como la manera en que operan las mentalidades.[19]

No se trata de una conspiración global, como algunos lo han bautizado con desdén y sorna, sino de un conjunto de políticas, creencias, ideas y prácticas económicas que se han diseminado durante los últimos 40 años, y que han cambiado la fisonomía de la sociedad y de las instituciones alrededor del mundo. El economista Danni Rodrik lo ha llamado "una perversión del pensamiento económico de la corriente dominante:

[17] P. Mishra, *Age of Anger: A History of the Present*, Nueva York, Farrar, Straus and Giroux, 2017.

[18] Véase por ejemplo T. Barker, "Spontaneous Order: Looking Back at Neoliberalism", *Dissent*, invierno de 2014, 61(1): 91-4, recuperado de https://www.dissentmagazine.org/article/spontaneous-order-looking-back-at-neoliberalism; y B. Amable, "Morals and Politics in the Ideology of Neo-Liberalism", *Socio-Economic Review*, 2011, 9(1): 3-30.

[19] R. Kneyber, "On Neoliberalism and How It Travels: Interview with Stephen Ball", en J. Evers y R. Kneyber (eds.), *Flip the System*…, *op. cit.*

lo que predica es que cada vez haya más mercados y cada vez menos gobierno".[20] He tenido la desgracia de atravesar una experiencia de esta índole en el recinto del salón de clase, donde, a causa de una competencia más y más encarnizada entre las escuelas y del énfasis en resultados a final de cuentas tan magros como supeditados a un criterio estrecho, me he visto forzado a enfocarme en un currículo de historia igualmente estrecho que guarda una fuerte relación con los resultados de los exámenes; así, se me ha impelido a trabajar en pos de lo que es bueno para la escuela en vez de trabajar en pos de lo que es bueno para el niño. Esto es a lo que se refiere Dennis Shirley al hablar sobre el imperativo ideológico e imperial.

Y estas ideas han corrido por el mundo. Pasi Sahlberg ha denominado este fenómeno como el Movimiento Global de Reforma Educativa (GERM, por sus siglas en inglés [Global Education Reform Movement]).[21] En el caso holandés, la economización de la vida social y de los bienes públicos se tradujo en la incorporación de prácticas del mercado y de una mentalidad obsesionada por la eficiencia empresarial en la educación pública. Se urgió a las escuelas a competir entre sí y a emular la forma de administrar los negocios, tendencia que se conoce generalmente como la Nueva Gestión del Sector Público (NPM, por sus siglas en inglés [New Public Management]).[22] La *eficiencia* y la *efectividad* eran las palabras de moda. Sólo que no se formulaban las preguntas pertinentes: ¿eficiencia para quién y efectividad para qué? Merced a estas prácticas se activó un ciclo pernicioso que erosionó la educación pública y acarreó la desprofesionalización de los maestros. A nivel de las escuelas, lo que experimentamos fue la entronización de una filosofía gerencial basada en la aplicación de un esquema vertical (yendo de la cúpula a las bases) y que supuso tanto enseñar en función del test como reducir el currículo. La autonomía de las escuelas, que históricamente ha sido uno de los pilares del sistema holandés, vino a significar el hecho de ceder cada vez más la autonomía a miembros no elegidos de juntas directivas de las escuelas privadas no lucrativas, con lo que se dejaba a los maestros y a los padres atrapados en una red exenta del deber democrático de rendir cuentas. Las puntuaciones de los tests, la métrica y la reputación de las instituciones educativas se tornaron más relevantes que los alumnos. Aquellos estudiantes que de alguna manera entrañaban un riesgo para tales pautas de medición fueron hechos a un lado de las escuelas y éstas se pusieron a buscar afanosamente nuevos modos de prestar más rigor a los procesos de selección. Las consecuencias de todo lo anterior fueron, para decirlo con suavidad, preocupantes; uno de los mejores y más igualitarios sistemas educativos a nivel mundial se ha vuelto alarmantemente más injusto de la noche a la mañana.[23]

[20] D. Rodrik, "Rescuing Economics from Neoliberalism", *Boston Review*, 6 de noviembre de 2017, recuperado de http://bostonreview.net/class-inequality/dani-rodrik-rescuing-economics-neoliberalism.

[21] A. Hargreaves y D. Shirley, *The Global Fourth Way: The Quest for Excellence*, Boston, Corwin Press, 2012.

[22] A. Visser, "Marktfilosofie en onderwijsutopie", en J. Evers y R. Kneyber (eds.), *Het Alternatief, op. cit.*, pp. 19-29. [Se trata de un movimiento surgido durante la década de 1980 en las sociedades industrializadas, sobre todo en el Reino Unido y los Estados Unidos. Se pretende llevar las prácticas de negocios del sector privado al sector público con el fin de que éste se guíe por una filosofía empresarial y muestre tener iniciativa. Se concibe a los ciudadanos como clientes a quienes los servidores públicos deben atender satisfactoriamente; una constante son las evaluaciones del rendimiento y las recompensas individuales. (T.)

[23] Onderwijsinspectie, *Onderwijsverslag: De Staat van het Onderwijs*, Utrecht, 2017.

Si uno se asoma a los resultados obtenidos por los estudiantes en los tests designados como la Evaluación Internacional de los Estudiantes, o PISA (por sus siglas en inglés: Programme for International Student Assessment), no hay ninguna evidencia de que las escuelas privadas se distingan por un mejor rendimiento que las escuelas públicas, y de hecho el rendimiento en ellas es peor si estimamos los orígenes socioeconómicos de los estudiantes. "En promedio, a lo largo de los países de la OCDE, los estudiantes inscritos en escuelas públicas alcanzan mejores puntajes que los de las escuelas privadas," se lee en un escrito de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.[24] Asimismo, de acuerdo con los estudios recientes, en los Estados Unidos los programas de financiamiento conocidos como de *cheque escolar* han tenido un rendimiento inferior.[25] Yong Zhao ha esgrimido el argumento de que no basta con fijarse en los resultados de los estudiantes, sino que hace falta poner atención en los efectos colaterales que esta tendencia ha tenido en la investigación educativa.[26] Y, en el caso de la privatización, esto está bien garantizado. Si uno observa el costo que ello implica para el sistema a una mayor escala, el cuadro se torna aún más lúgubre: la segregación escolar, el aumento de la inequidad, la inflación de las calificaciones, una infravaloración del juicio profesional emitido por los maestros y la desvalorización de su condición laboral como meramente casual mediante contratos de corta duración y sueldos bajos.[27] Estos efectos se encuentran bien documentados en los Estados Unidos, Chile y Suecia, por ejemplo.[28] Así pues, la cuestión no se reduce a las puntuaciones en los tests en sí: quizás es aún más importante el hecho de que se está erosionando todavía otra institución pública justamente cuando más necesitábamos acogernos a ella.

No obstante, estando así las cosas, lo cierto es que, como observa Dennis Shirley en su obra, existe otro camino. En *Flip the System,* proponemos edificar nuestros sistemas de educación sobre la base de los principios democráticos y la autonomía colectiva. Optamos por voltear al revés la pirámide jerárquica tradicional y poner en la cúspide a los maestros. De lo que se trata es de pasar de un sistema fundado en el rendimiento de resultados a un sistema fundado en la responsabilidad. Un sistema en el que se decida depositar confianza en los maestros en lugar de someterlos a control. Un sistema donde ellos puedan situarse a la delantera en cada nivel del sistema educativo. Esto también conlleva tratarlos como profesionistas valiosos y no simplemente como mano de obra barata, estandarizada y desechable. Significa que se les debe asignar una carga de trabajo manejable y dar acceso a unos estándares de vida decentes. Todos estos elementos deberían darse por supuestos en cualquier sistema educativo.

[24] OECD, *PISA 2015 Results (Volume II): Policies and Practices for Successful Schools*, París, OECD, 2016, p. 126.

[25] P. Montgomery, "On Vouchers, the Evidence Is in, and It Is Not Good", Newsday, 3 de agosto de 2017, recuperado de https://www.newsday.com/opinion/commentary/on-vouchers-the-evidence-is-in-and-it-s-not-good-1.13920066.

[26] Y. Zhao, "What Works May Hurt: Side Effects in Education", *Journal of Educational Change*, febrero de 2017, 18(1): 1-19.

[27] D. Shirley, *The New Imperatives…*, *op. cit.*

[28] Véase F. Adamson, B. Astrand y L. Darling-Hammond, *Global Education Reform: How Privatization and Public Investment Influence Education Outcomes*, Nueva York/Londres, Routledge, 2016.

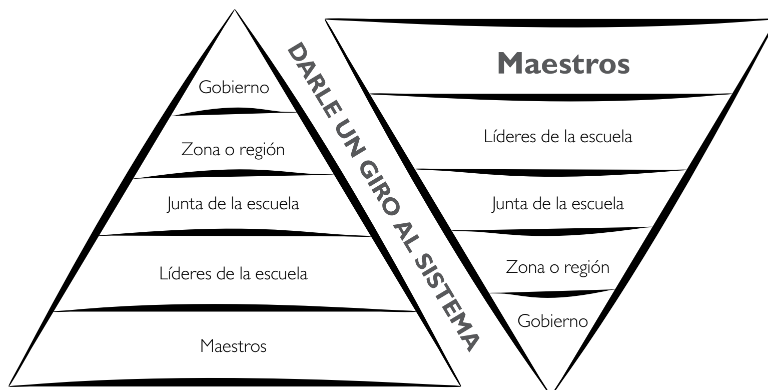


Figura 8.1 Adaptado de J. Evers y R. Kneyber (eds.), *Flip the System: Changing Education from the Ground Up.*

Pero darle un giro al sistema no sólo significa poner un espejo frente a la faz de los responsables de implementar las políticas: también implica poner un espejo frente a la nuestra. Los maestros tienen que recobrar su *honor profesional* y volver a orientarse por el propósito general que cumple la educación.[29] También recae en los maestros la culpa de haber dado pie a que estos sistemas nocivos se hayan enseñoreado del terreno y prosperen. Han aceptado apegarse a un montón de prácticas de todos los días que van en detrimento de los estudiantes. En compañía de otros profesionistas, muy a menudo se han vuelto "esclavos voluntarios" y han aguardado a que otras personas (los políticos) los salven. Ser un profesional significa literalmente profesar algo públicamente, rebasar la esfera de su propio trabajo y hacerse responsable de todos los estudiantes y del trabajo realizado en conjunto. La consecuencia de ello es que, en una escala más amplia, los maestros tienen que organizarse en sindicatos y asociaciones profesionales; cada vez con mayor frecuencia los sindicatos de maestros realizan las dos clases de funciones. En vez de vilipendiar a esas instituciones —que, por cierto, desempeñan un papel prominente en la reforma educativa de los Estados Unidos—, necesitamos fortalecerlas y darles sostén.

> Darle un giro al sistema es algo que debería parecerse más a un proceso de emancipación que a la política de "intervenir en el sistema", a un proceso mediante el que se asigna un lugar significativo a los maestros. No obstante, el proceso no puede surgir partiendo de una posición de inequidad, de una situación en la que los maestros deben realizar intentos para remontar esa desigualdad. En vez de ello, los maestros deben actuar partiendo del supuesto de que son iguales, negándose a aceptar que funcionen de manera imparable los poderes reinantes en el sistema educativo, obstruyendo de hecho su funcionamiento, y deben defender su derecho a ocupar el sitial y el espacio discrecional que anteriormente no se les ha concedido.

[29] N. Klein, *The Shock Doctrine: The Rise of Disaster Capitalism*, Nueva York, Penguin, 2008.

Para iniciar este proceso, no hay que esperar sencillamente a que el gobierno les diga que deben emanciparse. Antes bien, de lo que se trata es de que los maestros den inicio al proceso.[30]

Si en los últimos 20 años no se hubiera dado un vacío pedagógico, no se habría difundido en las escuelas una serie de ideas inherentes al mercado que resultan en todo punto ajenas a la educación. Si uno no hace manifiesto su apoyo a una causa, se está expuesto a caer en todas las trampas que le tienden los astutos. Así pues, los maestros deben redescubrir el lenguaje de la enseñanza y volver a tener bien grabado en su mente el propósito de la educación. Necesitamos asegurarnos de que nuestros niños obtengan un empleo, sí, pero a la vez tenemos la obligación de educarlos como ciudadanos democráticos. Y hace falta que los infantes aprendan a reflexionar con el fin de indagar quiénes son ellos mismos, cómo está configurado el mundo que los rodea y qué lugar ocupan en él. Necesitan aprender a asumir la responsabilidad que les toca dentro de este orbe. En el capítulo 4, Armand expuso el modelo Teach ME, el cual debería servir de plataforma para avivar la discusión y situarla en otro terreno. Necesitamos afrontar de buen grado lo que Gert Biesta llama "el hermoso riesgo de la educación". Nos las estamos viendo con cuestiones profundamente normativas que exigen de nosotros pronunciar juicios éticos y no acatar la estandarización. De ahí se infiere que requerimos maestros dotados de la autoridad (en el sentido del respeto ganado) y de la pericia debidas para emitir esos juicios profesionales. Y hablar de maestros profesionales significar remitirnos a maestros que hayan recibido una buena educación y estén cualificados.

Adviértase al mismo tiempo que, con el objeto de enseñar dirigiéndose a la mente, al alma y al corazón, deberíamos ir más allá de la "capacitación del maestro" (no me gusta la expresión) y fomentar la educación del maestro en el sentido más auténtico, teniendo como base un currículo amplio y de naturaleza holística. Los maestros deberían estar realmente versados en las materias que imparten: deberían haber recibido instrucción en ciencias cognitivas, pedagogía, filosofía, historia y sociología. Es obligatorio que lean tanto a E. D. Hirsch como a Paulo Freire, tanto a Dylan William como a Gert Biesta. Y también sería de esperar que estuvieran curtidos en lecturas de más académicos y pensadores del campo educativo procedentes del Sur Global… que, lo admito, conforman una laguna en mi formación.

La educación, los maestros y la tecnología en la cuarta Revolución industrial

Posiblemente algunos lectores hayan visto y escuchado una de esas TED Talks o hayan leído uno de esos sitios blog del género de los *clickbait* (o ciberanzuelos) que nos enganchan con la frase rutinaria estilo "¿Estamos educando a nuestros hijos para empleos que no existen aún?" (como si el futuro se conociera a ciencia cierta en el pasado). Me refiero a uno de esos memes que Silicon Valley se la pasa poniendo en el

[30] J. Evers y R. Kneyber (eds.), *Flip the System…*, *op. cit.*

aire para ilustrar la necesidad de causar una "disrupción" en nuestro sistema educativo. Ésta es una descripción tergiversada de los hechos, una falsa narrativa que se funda en una premisa errónea. Por supuesto que nunca conocemos el futuro por completo y es probable que muchos empleos sean similares a los que tenemos en el presente.[31] Y, de hecho, tenemos una idea bastante precisa del aspecto que habrán de tener nuestras sociedades en el futuro cercano. Las comunidades no tendrían por qué estar sujetas entonces a una ruptura brusca; para esas fechas las comunidades deben haber evolucionado. Claro, a condición de que para la dirección y el propósito que sigan cuente de verdad la opinión de quienes las integran. De manera que, ¿cuál es la razón de que nos sigan rodeando por todos lados estos discursos?

Una razón estriba en la predilección por la tecnoutopía, o lo que Evgeny Morozov denomina el *solucionismo*.[32] Algunos creen genuinamente que la tecnología resolverá todos y cada uno de los problemas sin tener en consideración la compleja red de aspectos políticos, sociales y económicos que están involucrados. Otra razón consiste en la vía a tomar para dar con maestros cualificados; éstos son caros. Ocuparse de la crisis de maestros equivale a hablar de que necesitamos 69 millones de maestros cualificados. Esto supone la decisión de efectuar inmensas inversiones en educación pública. O no. También podríamos zanjar el asunto supeditando la educación al criterio normativo de la máxima eficiencia (¿no suena esto familiar?), o incluso remplazando a los maestros. En los años recientes, la privatización en la educación ha cobrado cuerpo en forma arrolladora hasta configurar lo que podría llamarse Movimiento Global de Reforma Educativa, o GERM 2.0, o también se podría designar el Modelo Sobre(im)puesto de Educación Universalista, esto es, la *uberficación* de la educación. Ya a comienzos de la década de 2000 la compañía lucrativa de origen sueco Kunskapsskolan tuvo un papel pionero al crear escuelas donde se utilizaban la personalización y la tecnología educativa con el propósito de reducir los costos de la enseñanza. "No nos importa pasar a ser el McDonalds de la educación", dijo uno de sus directores ejecutivos.[33] Hoy en día estas ideas se están diseminando por el Sur Global, donde la tecnología educativa se asocia inextricablemente con las escuelas privadas de bajo costo, el capital emprendedor o el capital de riesgo y las multinacionales. La premisa es que un instructor desprovisto de capacitación que sigue paso a paso un guión puede brindar una educación de calidad. Pero, como explica Armand en el capítulo 6, no es en esta clase de proyectos en lo que consiste la personalización.

Las viejas ideas progresistas que datan de tiempos de Dewey han sido utilizadas con distintos objetivos para proponer una visión automatizada, "personalizada" y al

[31] Muchas ocupaciones no serán objeto de la disrupción. Véase D. H. Autor, "Why Are There Still So Many Jobs? The History and Future of Workplace Automation", *Journal of Economic Perspectives*, verano de 2015, 29(3): 3-30, recuperado de https://economics.mit.edu/files/11563; y M. Arntz, T. Gregory y U. Zierahn, "The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis", *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*, núm. 189, París, OECD, 2016, recuperado de http://dx.doi.org/10.1787/5jlz9h56dvq7-en.

[32] E. Morozov, *To Save Everything, Click Here: Technology, Solutionism, and the Urge to Fix Problems That Don't Exist*, Londres, Penguin, 2014.

[33] "A Swedish Firm Has Worked Out How to Make Money Running Free Schools", *The Economist*, 12 de junio de 2008.

estilo Silicon Valley de la educación. Sin embargo, como señala Audrey Watters en *The Automated Teacher*, estas ideas no son ninguna novedad. En 1924 Sidney Pressey ya estaba tratando de vender una máquina que remplazara a los maestros y *ampliara* el potencial de la educación.[34] Semejante tecnofantasía brotó repetidamente en el siglo pasado. Y ahora —en lo que algunas personas dan en llamar el gran acto de desmontar pieza por pieza a la educación— está de vuelta, si bien presentada bajo un nuevo aspecto. El futuro de la profesión de la enseñanza, incluso de muchas otras profesiones, se ha puesto en duda debido a la pujanza de la automatización, la nueva informática y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), herramientas que podrán desmontar a las profesiones y remplazarlas, de acuerdo, por ejemplo, con Daniel y Richard Susskind, autores de *The Future of the Professions*.[35] ¿Pero en verdad tendrán la capacidad de hacerlo?

Las innovaciones descritas por los Susskind y otros son, en el mejor de los casos, hipótesis. Por ejemplo, los cursos en línea masivos y abiertos, o CEMA (MOOC, por sus siglas en inglés [*massive open online course*]), tienen un papel protagónico en ese futuro disruptivo. No obstante, hace poco tiempo la vicepresidenta de Udacity —un pionero y proveedor de este sistema de cursos—, Clarissa Shen, afirmó: "Los MOOC están muertos".[36] Y, también recientemente, las muy promocionadas Alt-Schools han virado de la estrategia de abrir sus propias escuelas a la de vender su plataforma a otros centros educativos. Pero nótese que, según dijeron los padres acerca de Alt-School,

> sus hijos salían más beneficiados de la esmerada atención que les ponían unos maestros talentosos y pocas clases. Existen múltiples instructores por clase, y la escuela concede un premio a los proyectos interdisciplinarios, como el de construir una casa modelo que sea capaz de resistir diferentes climas… una tarea en la que se incorporan habilidades como la de seguir la información sobre los sucesos del presente, adquirir nociones de ciencia e ingeniería y hacer cálculos presupuestarios.[37]

Pues resulta que están describiendo en unas pocas frases lo que nosotros necesitamos hacer. No se busque por ahí ninguna disrupción ni un trabajo de desarmar piezas.

Desde mi punto de vista, los McDonalds y Uber representan exactamente lo que no debemos llevar a cabo para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para 2030. A diferencia de lo que muchos nos quisieran hacer creer, todas estas cuestiones son de naturaleza profundamente política; esto es, sólo pueden ser fruto de lo que las sociedades democráticas decidan hacer y finalmente lleven a cabo, no la consecuencia de una fuerza de la naturaleza. No suscribo el ludismo. Estoy usando la tecnología de manera ubicua, y no estaría escribiendo este libro de no tener acceso a

[34] A. Watters, "The Automatic Teacher", *Hack Education*, 4 de febrero de 2015, recuperado de http://hackeducation.com/2015/02/04/the-automatic-teacher.

[35] R. Susskind y D. Susskind, *The Future of the Professions*, Oxford, Oxford University Press, 2015.

[36] J. Warner, "MOOCs Are 'Dead' What's Next? Uh-oh", *Inside Higher Ed*, 11 de octubre de 2017, recuperado de https://www.insidehighered.com/blogs/just-visiting/moocs-are-dead-whats-next-uh-oh.

[37] A. Satariano, "Silicon Valley Tried to Reinvent Schools. Now It's Rebooting", *Bloomberg*, 1 de noviembre de 2017, recuperado de www.bloomberg.com/news/articles/2017-11-01/silicon-valley-tried-to-reinvent-schools-now-it-s-rebooting.

las redes sociales, por dar un ejemplo. Valga la pena agregar que empleo la tecnología en el salón de clase mucho más que el maestro promedio. Y, por supuesto, en este libro se ofrecen numerosos y maravillosos ejemplos del provecho que se puede obtener por esta vía. Pero juzgo preocupante el papel que están jugando en la educación la EdTech y las compañías que la venden, así como la narrativa que ha apuntalado a este movimiento. Asimismo, debo decir que me precio de vivir en una sociedad capitalista. Pero a la vez quiero señalar que me gustaría vivir en una sociedad en la que imperen a un tiempo la democracia y la igualdad. Por añadidura, en mi calidad de ciudadano y de maestro, me gustaría que mi opinión contara a la hora de discutir lo que está sucediendo en nuestras aulas. Esto es lo que debemos tener en mente cuando reflexionamos acerca de la educación y optamos por edificar nuevas instituciones.

Las conexiones globales y el maestro conectado

Para llevar a cumplimiento la meta de darle un giro al sistema, resulta clave potenciar la capacidad operativa del maestro y darle la posibilidad de intervenir directa y decisivamente en él. Y sabemos bien que el establecimiento de conexiones desempeña un papel crucial en el proceso conducente a propiciar este escenario. El maestro se conecta con los demás dentro de la escuela por motivos profesionales y, con el mismo propósito, lo hace con gente fuera de la escuela. Yo formo parte de muchas conexiones o redes formales e informales. A lo largo de todo el mundo están brotando Teach Meets, Meetups, Edcamps y similares. Hay muchos ejemplos de maestros que se organizan para favorecer su evolución profesional. Probablemente la mayor parte de lo que he aprendido se debe a que formo parte de una red global de conversaciones profesionales que sostengo mediante Twitter. El óptimo desarrollo profesional de los maestros está estrechamente vinculado con su práctica, y lo mismo se aplica para las escuelas… y las estrategias para promover un cambio en las escuelas. Como escriben David Frost y John Bangs en *Flip the System*: "Tenemos que hacer arreglos para crear un sistema de conexión que permita a los maestros no sólo construir el conocimiento profesional en colaboración, sino también inspirarse recíprocamente con la finalidad de producir el cambio".[38]

Pero, además, en todo este asunto está involucrado un componente activista. El último par de años los maestros en los Países Bajos (entre quienes me incluyo) han tenido una influencia cada vez mayor en la política educativa. Twitter, en particular, constituye un instrumento poderoso para abrirse paso hasta los políticos, los periodistas y los investigadores, pero también para abrir la comunicación entre los maestros.[39] Recientemente, en un par de meses, algunos maestros de escuela primaria en los Países Bajos se las arreglaron para organizar un movimiento nacional a través de un grupo de Facebook con el objetivo de mejorar sus condiciones de trabajo. Convocaron a una huelga nacional que tuvo 95% de concurrencia, logro que obtuvieron

[38] J. Bangs y F. David, "Non-Positional Leadership", en J. Evers y R. Kneyber, *Flip the System…*, *op. cit.*

[39] F. Cornelisse, "Geflipt leiderschap is zo gek nog niet: informeel leiding nemen in collegiale netwerken binnen en buiten de school", en R. Kneyber y J. Evers, Het *Alternatief 2: de ladder naar autonomie*, Utrecht, Phronese, 2015.

no sólo por permanecer como un grupo informal fincado en las bases, sino también por armar una coalición con sindicatos y otras partes interesadas. En este sentido, nos señalaron cuál era la ruta a seguir.

Es necesario meditar sobre cómo hemos de organizarnos. Ya en 1966, en el documento que emitieron al alimón la Organización Internacional del Trabajo y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura con el objeto de aclarar el estatus de los maestros, se lee que los sindicatos de maestros desempeñan un papel fundamental en la política educativa.[40] Y a últimas fechas estas puntualizaciones han sido ratificadas por la UNESCO en compañía de la OCDE. No fue sino más bien tarde en mi carrera que me percaté de este hecho. Los maestros no le imprimirán un giro al sistema a menos (y hasta) que se organicen como colectividad. Pero si deseamos llevar a efecto el cambio, necesitamos organizaciones democráticas y bien estructuradas que sean capaces de defender una causa y actuar a nuestro nombre. Y, lo que es aún más trascendental, que provean un conducto a través del cual nosotros podamos llevar a cabo una serie de acciones.

A escala global, los maestros ya se han organizado democráticamente por medio de Education International (EI), federación de sindicatos de maestros y asociaciones profesionales. Proporcionando representación a 32 millones de maestros, en la actualidad trabaja en pos de la creación de capacidades para sus miembros en el Sur y en el Norte global. La EI se sitúa a la cabeza en el proceso de renovación sindical. En su estudio "Organising Teaching: Developing the Power of the Profession", Nina Bascia y Howard Stevenson nos muestran qué tipo de escenario se podría crear.[41] Es necesario —observan— que nos enfoquemos en los problemas profesionales e industriales, que construyamos nuevas alianzas, que creemos nuevas conexiones y nos organicemos de manera más horizontal y democrática, y nos apoyemos en las nuevas tecnologías. Hoy en día en verdad contamos con los medios para dar nacimiento a un movimiento de maestros global e independiente, y las otras partes interesadas deberían fomentar este desarrollo.

Pienso que es posible alcanzar la meta de reclutar a 69 millones de personas en la profesión. Mas no siguiendo el consejo de usar la tecnología indiscriminadamente para enseñar a los niños pobres en el Sur Global y crear un sistema fundado en la gradación social en el que sólo los niños ricos tengan acceso a las clases personalizadas y a maestros cualificados.[42] Esto resulta insostenible, pues, como dijo John Dewey: "Lo que el mejor y el más sabio de los padres desea para su hijo, eso mismo debe desear la comunidad para todos sus niños. Cualquier otro ideal para nuestras escuelas se antoja estrecho e indigno de aprecio; al ser llevado a la realidad, destruye nuestra

[40] Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y Organización Internacional del Trabajo (OIT), *Recomendación conjunta de la OIT y la UNESCO relativa a la situación del personal docente, y Recomendación de la UNESCO relativa a la condición del personal docente de enseñanza superior (1997)*, París, UNESCO, 2008, recuperado de http://unesdoc.unesco.org/images/0016/001604/160495s.pdf.

[41] N. Bascia y H. Stevenson, *Organizing Teaching: Developing the Power of the Profession*, Bruselas, Education International, 2017.

[42] M. Steed, "Robots, Virtual Reality and the Future of Education", *The National*, 19 de diciembre de 2016, recuperado de https://www.thenational.ae/opinion/robots-virtual-reality-and-the-future-of-education-1.186853.

democracia".[43] Existen suficientes fondos para pagar una buena educación a todos los niños del mundo. Como señala Stephen Klees:

> A escala global, la pérdida de recaudación debido a la manipulación de los impuestos de las corporaciones multinacionales asciende, de acuerdo con las estimaciones, a 600 000 millones de dólares al año o incluso más. Mientras tanto, la pérdida de recaudación de impuestos al ingreso debido a la fuga no declarada de capitales asciende, según las estimaciones, a aproximadamente 200 000 millones de dólares. El progreso realizado en estas dos áreas (el cual dependerá en gran medida de que se tomen medidas en contra a escala global) puede significar una contribución vital para el cierre de la brecha en la recaudación interna.[44]

Con todo, debemos defender activamente esta propuesta. Y para hacerlo necesitamos organizarnos y ejercer presión donde haga falta.

Necesitamos construir nuestros salones de clase, escuelas y sistemas educativos teniendo como base los principios de colaboración y confianza. Para proceder así es imperativo construir nuevas instituciones o reformar aquellas que ya no se adecuan de ningún modo a nuestros objetivos. Debemos celebrar las bodas de lo informal y lo formal, y encontrar un punto de sostén en las redes sociales con las buenas cosas que nos ofrecen, pero no dejar que nos tengan encadenados. Y esto también significa que debemos apoyarnos en las conexiones existentes y reconstruirlas basándonos en los principios de la democracia. Para lograr esto hace falta que contemplemos a los maestros bajo una nueva luz. Se requiere que trabajemos por un nuevo paradigma para los maestros: el del maestro como activista conectado. El de maestros que enseñen, se mantengan conectados y aboguen por sus estudiantes a escala mundial.

La promesa que encierra el momento presente

En una fase previa de este año, cuando volvimos a reunirnos luego de la primera lección, tras un rato de deliberación decidimos, como clase en conjunto, utilizar la obra de Timothy Snyder, *On Tyranny: Twenty Lessons from the Twentieth Century*, como guía.[45] Este libro lo escribió Snyder en respuesta a las elecciones de 2016 en los Estados Unidos. Vamos a utilizar sus 20 lecciones —defender las instituciones, tener presente la ética profesional, ser tan valerosos como podamos serlo— sacadas del siglo xx como un marco para explorar los paralelos entre los días que vivimos y los días más lóbregos del siglo pasado, aquéllos emparentados con el auge del totalitarismo, el fascismo y el comunismo. Vamos a reflexionar, a conectarnos, a escribir, a analizar, a componer blogs y a usar podcasts enfocándonos en el tema del impacto que tiene el presente sobre nuestras vidas diarias y el papel que deben jugar nuestros (mis) alumnos en el

[43] J. Dewey, *The School and Society* (originalmente publicado en 1899), recuperado el 8 de octubre de 2017 de https:// brocku.ca/MeadProject/Dewey/Dewey_1907/Dewey_1907a.html.

[44] M. Ron Balsera, S. J. Klees y D. Archer, "Financing Education: Why Should Tax Justice Be Part of the Solution?", *Compare: A Journal of Comparative and International Education*, 2018, 48(1): 147-162.

[45] T. Snyder, *On Tyranny*, Nueva York, Tim Duggan Books, 2017.

mundo. Hemos de aprender juntos, y mi esperanza es que veremos que esto “no es el final, sino un comienzo”.[46] Confiamos en que ellos aprendan a asumir su responsabilidad ante el mundo.

Algunos de los puntos de vista expresados aquí podrán ser controvertidos para algunas personas; no obstante, si nos proponemos seriamente triunfar sobre los desafíos de la cuarta Revolución industrial, entonces necesitamos abordar con franqueza estos temas. En *Flip the System* le pusimos un espejo enfrente a todo el mundo: los políticos, los empleados de gobierno y los funcionarios públicos. Pero también a nosotros mismos. Como maestros, ¿estamos haciendo lo que es justo y bueno hacer por nuestros estudiantes y por la sociedad? Y, a menudo, la respuesta es: no, no lo estamos haciendo. La misma pregunta debería ser motivo de reflexión para otros actores de la esfera educativa: los líderes de negocios, los fundadores de empresas incipientes, los capitalistas de riesgo, las juntas de grandes cerebros, los emprendedores sociales, las personas detrás de las fundaciones filantrópicas, ¿estamos haciendo lo que es justo y bueno para todos los niños en el mundo y para la sociedad concebida como un todo? Y, de nuevo, la respuesta con frecuencia es: no.

Si optamos por persistir en la trayectoria seguida hasta ahora, lo único que lograremos será que se mantengan incólumes y aun se agudicen las inequidades, arriesgándonos a suscitar un conflicto global. Solamente encarando estas dificultades podremos construir nuevas instituciones públicas. Así pues, tengo la esperanza de haber hecho manifiesta a través de este capítulo mi voluntad de cumplir con las responsabilidades que me corresponden en el momento presente. En esa vena, me gustaría terminar empleando la cita de Hilel el Anciano que inspiró *Flip the System*: “Si yo no velo por mí, ¿quién lo hará? Pero si sólo velo por mí, ¿quién soy yo? Si no actúo ahora, ¿cuándo lo haré?”

[46] *Ibid.*, p. 126.

Conclusión

Armand Doucet y Jelmer Evers

Hallarse al borde del precipicio escudriñando lo desconocido es a la vez una experiencia exhilarante y aterradora. La cuarta Revolución industrial se cierne sobre nosotros. Un camino rumbo al futuro está sembrado de esperanza y optimismo, mientras que el otro conduce a un lugar que será muy tenebroso para nuestra sociedad global. En los próximos años nos enfrentaremos a la necesidad esencial de elegir entre muchas posibilidades, justamente como ahora nos encontramos en una encrucijada.

Los nuevos avances tecnológicos nos ofrecen aplicaciones para aliviar el sufrimiento humano o para ensanchar aún más las brechas de equidad. En efecto, nos han traído una miríada de oportunidades, pero también conllevan el peligro de ser incosteables —en especial para los más pobres entre los pobres—. Como colectividad, debemos escoger lo que valoramos. ¿Cuál de estas aplicaciones buscaremos? ¿Qué motivaciones darán impulso a la innovación en el futuro? ¿Cuáles serán los valores que transmitamos a las nuevas generaciones? La respuesta a estas preguntas nos llevará a una de esas dos rutas. La educación se encontrará en el meollo de esas decisiones.

Vikas Pota, director ejecutivo de la Fundación Varkey, escribe, en un artículo TES de 2017[1] que, en el África subsahariana,

> más de la quinta parte de los niños en edad de ir a la primaria no tienen escuela. Sin embargo, la dificultad no reside solamente en el nivel de cobertura escolar: en muchos países los maestros han sido pobremente capacitados y reciben un apoyo casi nulo, lo que se traduce en que los resultados del aprendizaje son deficientes. El efecto de todo esto es que alrededor de 175 millones de jóvenes en las naciones pobres —el equivalente a un cuarto de la población juvenil— son incapaces de leer una sola oración.

Alrededor del mundo, los maestros están provocando un impacto indudablemente positivo sobre la vida de los estudiantes. En las diversas regiones del planeta la gente destina sus esfuerzos en atravesar las distintas fases del sistema educativo porque se esfuerza

[1] V. Potas, "The Failure to Educate a Child Anywhere in the World Risks Instability for Us All", *Tes*, 2017, recuperado el 8 de noviembre de 2017 de www.tes.com/news/school-news/breaking-views/failure-educate-a-child-anywhere-world-risks-instability-us-all.

en asegurar su futuro. Alrededor del mundo se ha aquilatado la importancia de la educación. Por desgracia, a menudo sucede que fracasamos al tratar de actuar guiándonos por lo que, según sabemos, se apega a la verdad. Nuestras acciones colectivas como sociedad no han sido lo bastante adecuadas para alcanzar el cuarto de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas de proporcionar educación de calidad a todos los niños. Y, aun así, como ha aseverado Vikas Pota, "la educación a menudo ha sido concebida, desgraciadamente, como algo de lo que se debe uno ocupar sólo cuando se ha erradicado la pobreza, se ha puesto fin al hambre y se ha elevado el nivel de atención en la salud. Empero, no se puede dar cabalmente remedio a ninguno de estos problemas si no se ha proporcionado educación que sea de calidad y confiable".[2]

Como lo mencionamos en nuestra introducción, Klaus Schwab afirma con razón que necesitamos construir nuevas instituciones, una nueva gobernanza, nuevas redes de conexiones entre la gente y un nuevo sentido de liderazgo que propicien la confianza y puedan generar un cambio de ritmo sostenido en nuestras sociedades. "A fin de cuentas, el meollo del asunto se reduce a las personas, la cultura y los valores."[3] Este autor identifica cuatro tipos diferentes de inteligencias que, a sus ojos, son esenciales para superar los enormes retos que nos aguardan en el camino: la contextual, la emocional, la inspirada y la física.

La inteligencia contextual (la mente) corresponde a la forma en que captamos y aplicamos los conocimientos, a la forma en que debemos ingeniárnoslas para atravesar las zonas subterráneas y oscuras, los territorios que hasta la fecha nos siguen resultando impenetrables. Las soluciones a "horribles problemas" como el del cambio climático "exigen traspasar las fronteras entre distintos campos para entrar en colaboración con líderes de los negocios, del gobierno, de la sociedad civil, de las iglesias y de la academia".[4]

Conforme ingresamos a una nueva era, a un nuevo Renacimiento en la educación, es fundamental que, dentro de los límites de cada jurisdicción educativa, las instancias superiores ajusten su visión de las cosas a lo que realmente está sucediendo en el aula, a lo que los maestros contemplan con toda nitidez en el frente de batalla. Ya se fueron los días en que campeaba por sus fueros la idea de que el liderazgo ejercido verticalmente, yendo de la cima hacia abajo (el enfoque *top-down*), es el que pone a funcionar la educación. Se requiere un trabajo conjunto en el que las personas situadas dentro de cada nivel hagan oír su potente voz para que la educación experimente un progreso. Este esquema incluye a los maestros en el salón. Ed Catmull, el afamado y creativo líder que ha servido de pilar en el dominio de Pixar y el renacer de Disney, dijo alguna vez: "Si uno juzga que la verdad brota a borbotones sobre todo en los pasillos y en menor grado en las reuniones, entonces uno tiene problemas".[5]

Y durante un tiempo muy prolongado esto es lo que verdaderamente ha ocurrido. Los maestros se percatan más a fondo de los intrincados problemas en cuestión; están

[2] *Idem.*

[3] K. Schwab, *The Fourth Industrial Revolution*, Londres, Penguin, 2017.

[4] *Idem.*

[5] E. Catmull y A. Wallace, *Creativity Inc. Overcoming Unforeseen Forces That Stand in the Way of True Inspiration*, Toronto, Random House Canadá, 2014.

(estamos) en la línea de fuego. No obstante, en lugar de que se nos escuche en el seno de nuestras propias jurisdicciones educativas, se nos condena a andar como extraviados en el camino, a quedar sumidos en la perplejidad, mientras otras personas se lanzan continuamente en pos del nuevo gran invento, en una búsqueda que por cierto mantiene al sistema en perpetuo flujo. Que no se malinterprete nuestra declaración: realmente creemos que es necesario un cambio, pero nosotros somos parte integral de él y desempeñamos un papel central. Si la discusión se plantea exclusivamente en el contexto educativo, el mayor problema reside en que nuestra visión del mundo y nuestra misión no se pueden alinear con la madeja de circunstancias reales en que se pretende que nos envolvamos; a saber, la serie de presiones que se ejerce a través de las pruebas estandarizadas, la rendición de resultados concomitante y la decisión tomada en ciertos sistemas de asignar un presupuesto generoso solamente a las escuelas de alto rendimiento. No se trata de presiones ficticias, como lo pueden constatar los maestros a escala global. Este modelo competitivo funciona para el capitalismo, pero tiene efectos nefastos en la educación. Debemos responder a demasiados jefes que tienen en mente demasiados planes por aplicar. La realidad es que la única jefatura que de verdad importa la integra una entidad más trascendental: la del desarrollo que queremos auspiciar en cada niño.

No estamos encarnizadamente en contra de la estandarización, de las pruebas o del rendimiento de resultados. De hecho, creemos que tienen importancia. Sin embargo, no podemos usar ese cuerpo de datos para hacer valer e introducir a la fuerza planes de lo más diversos que conllevan un sesgo. Las decisiones deben estar fundadas en el imperativo de la interpretación, el cual prescribe que, aun cuando no debemos echar los datos cuantitativos por la borda, nuestra tarea esencial es buscar la evidencia en todos los niveles… lo que incluye los datos cualitativos que se generan en el salón. No puede uno considerar los puntajes de los tests como la única base para tomar decisiones, sin detenerse a contemplar todo el cuadro. Los datos cuantitativos son clave, no dejamos de concordar en ello, pero lo fundamental es reparar en que, en la medida en que les enseñamos a seres humanos, los cualitativos poseen mayor relevancia. Tomados en conjunto, los dos tipos de datos pueden ofrecernos una representación más apegada a los hechos. Decimos una representación más apegada, porque los seres humanos sabemos adaptarnos al proceso de recolección de datos que entraña una tergiversación de los datos mismos; así, comoquiera que sea, cabe concluir que cada tipo de datos es importante y responde a las metas que buscamos cumplir los maestros.

Puesto que los maestros profesionales deben invertir un montón de tiempo en llamadas diarias para estar al tanto e interpretar debidamente el conjunto de datos que recogen, en este renglón es donde puede ser de gran utilidad la integración tecnológica: nos puede mostrar qué funciona y qué no; nos puede conectar con el mundo al crear verdaderas redes con otros maestros y otros sectores con el fin de enriquecernos.

La inteligencia emocional (el corazón) consiste en “la manera de procesar e integrar nuestros pensamientos y nuestras emociones o sentimientos, y el modo en que nos relacionamos con nosotros mismos y con los demás. La capacidad de autopercepción, la

autorregulación, la motivación, la empatía y las habilidades sociales cumplen un papel esencial".[6]

El modelo Teach ME proporciona a los maestros una pauta para comenzar el análisis sobre cómo se ha de lograr un acercamiento más profundo con cada niño en el aula. Pero la educación no se cumple exclusivamente en ese ámbito y por sí sola. Todos los elementos que repercuten en la vida del niño juegan un papel, y cada uno de los docentes, en su calidad de partícipe en este proceso más dilatado, debe desempeñar su papel para completar la educación del infante. Muchos se hallan fuera del control de mayoría de los maestros: entre ellos se incluyen la comida, la salud mental, la situación financiera, el apoyo socioemocional brindado en casa, la carencia de una educación en los primeros años, las dificultades vividas por la comunidad, las discapacidades, el conflicto, la identidad de género, el abuso transgeneracional, la pobreza, el prejuicio, la cultura, las creencias religiosas y la disponibilidad de la tecnología.

Se requiere que los gobiernos enfoquen, desde una perspectiva holística, la crianza y la educación de nuestros niños en el albor de la cuarta Revolución industrial. Echemos un vistazo a Finlandia, Singapur, Japón, Canadá y Nueva Zelanda, algunos de los países que tienen una puntuación elevada en algunas áreas del examen de PISA o en todas ellas. Cuentan con sistemas de salud de primera, con sistemas sociales vigorosos y con instituciones bien estructuradas; esto contribuye a lograr una educación más depurada sin dejar de considerar todos los "otros" aspectos que deben ser atendidos con el fin de que los maestros puedan llevar a cabo su labor. Si bien es igualmente cierto que no todos los países con un alto rendimiento académico disponen de instituciones fuertes para prestar apoyo de esta manera a la educación, ni tampoco todos los países provistos de instituciones tan sólidas alcanzan posiciones elevadas o muy elevadas en PISA, creemos que de todas formas se debe procurar que los sistemas de educación, de salud y de apoyo social estén más entrelazados, creando así un conjunto bien orquestado que nos ayude a obtener mediciones propiamente holísticas de los resultados de nuestro esfuerzo como enseñantes.

Necesitamos replantearnos las cosas para ver cuáles guardan más importancia y qué hemos de hacer para vivir juntos en un espacio habitable. Stephen Hawking nos concede 50 años más para vivir en este planeta en el caso de que persistamos en manejarnos como hasta ahora lo venimos haciendo. La Organización de Naciones Unidas (ONU) ha formulado los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS); de índole colaborativa y con repercusiones a escala internacional, estos objetivos exigen un esfuerzo colectivo e individual. No habremos de llegar adonde tenemos intención de hacerlo a menos que nuestras sociedades se hallen estructuradas de forma que nos ayuden en cada paso.

Cada contexto educativo difiere de los demás alrededor del mundo, y así es como debería ocurrir. Nuestro deseo es que todas las culturas florezcan en la cuarta Revolución industrial. Esto no significa que queramos dar paso a una asimilación intercultural de carácter masivo, riesgo que se corre con la globalización, pues cada una de ellas posee su belleza singular. Ahora bien, más allá de la belleza que encierra la diversidad,

[6] K. Schwab, *The Fourth Industrial…*, *op. cit.*

existen algunos derechos universales que deberían ser respetados en todas partes. Uno de ellos es el de la educación. El modelo Teach ME es universal, no importa qué realidades se experimenten en la jurisdicción de uno. La diferenciación se dará dependiendo de cómo se pone en aplicación partiendo de las fortalezas y las debilidades de cada región. El modelo finlandés no podrá funcionar alrededor del mundo con base en un formato de "copiar y pegar". Es imposible y además indeseable importar por completo la cultura sobre la que se asienta. Aun así, existe la posibilidad de que aprovechemos muchos aspectos del modelo finlandés —y de otros modelos— y sepamos configurar un modelo propio que sea funcional en el marco de nuestra sociedad.

Aristóteles dijo alguna vez: "El signo distintivo de una mente educada es el de ser capaz de barajar una idea sin por ello aceptarla al pie de la letra". Si queremos salir bien librados del compromiso de encarar los Objetivos de Desarrollo Sostenible, si vamos a seguir viviendo aquí durante más de 50 años, entonces necesitamos barajar ideas en cada una de nuestras jurisdicciones educativas, pero sin ánimo absolutista. Como maestros, necesitamos tomar decisiones sólidas que estén enfiladas rumbo al derrotero final, que es el de encontrar la mejor forma de asegurar el progreso de nuestros niños, y que conlleven percatarnos de que todos estos problemas solicitan la colaboración global. Ninguno de nosotros está aislado, nadie es una isla y nadie tiene la mínima oportunidad de resolver estas cuestiones ingentes si no apela a los demás.

La inteligencia inspirada (el alma) remite a "cómo empleamos nuestro sentido del propósito asumido individual y colectivamente, nuestra voluntad de confiar en los demás y nuestras otras virtudes para efectuar un cambio, actuando en pos del bien común".

Según lo descubrimos durante nuestros debates, en el campo educativo hemos sostenido demasiadas conversaciones binarias sobre una gama de temas, cuando en realidad podríamos contemplar un asunto desde muy diversos ángulos y aun así llegar a un acuerdo. No siempre hay por qué emitir juicios estilo "o es blanco o es negro".

Existen muchas maneras de consolidar una educación de primera fila. Todo es cuestión de aspirar a la excelencia. Cualesquiera que sean nuestras elecciones, debemos comprometernos plena y apasionadamente en obtener los mejores resultados posibles, y aun más que eso.

Al realizar los esfuerzos no pocas veces penosos que implicará moldear la educación con vistas al siglo XXI, también hará falta que llevemos a cabo sacrificios. Por ejemplo, deberemos recurrir a algo que no sea una respuesta tradicional para lidiar con la falta de 69 millones de maestros en los años por venir, según las expectativas.

Puede decirse que hemos llegado a un consenso sobre varios puntos y, para empezar, reconocemos el papel central que debe desempeñar el niño en todo proceso educativo; mientras que a los maestros les corresponde permanecer a su lado como mentores y guías. La tecnología debe ser integrada —lo que ya está ocurriendo en algunos lugares— con el fin de que podamos alcanzar como sociedad un estadio superior; pero esto debe ocurrir sin menoscabo de los maestros, cuya función sigue teniendo una importancia cardinal. Necesitamos educadores que hayan sido empoderados en el área pedagógica y cuya capacidad haya aumentado, no disminuido, al sacar provecho de esos avances en la ciencia aplicada.

Para asegurarnos de que esto ocurra, es necesario replantear la forma en que debe proporcionarse educación a nuestros maestros y dar nueva capacitación al personal

docente con el que contamos. Ésta irá dirigida a dar instrucción al niño integral enfocándose en fomentar el manejo de distintas áreas del conocimiento, el desarrollo de competencias, la asimilación de los 4A y el moldeo del carácter. Es nuestra convicción que si bien los maestros no deben detentar el control absoluto de los distintos aspectos que implica educar a un niño, también es innegable que juegan un papel predominante en este proceso.

Debemos esforzarnos por lograr que haya concordancia entre la visión que tienen los líderes del sector educativo y lo que perciben quienes presencian lo que efectivamente está ocurriendo dentro de las aulas. Se impone aplicar nuevos estándares a los maestros para que reciban en un plano universal el tratamiento que se merecen. Ser un maestro constituye un privilegio, una vocación y una profesión. Resulta esencial que se les trate con el mismo respeto que se otorga a quienes desempeñan otras actividades profesionales en las demás áreas. De no proceder así, es posible que se contribuya a ensanchar las brechas de la equidad que abundan en el mundo y que nuestras sociedades sean conducidas a una nueva Edad Media.

La enseñanza no es una ciencia exacta, sencillamente porque en ella están involucrados los seres humanos. Para enfrentar los desafíos educativos implícitos en la cuarta Revolución industrial, es necesario que los líderes adopten una perspectiva holística y que cunda el espíritu de colaboración en la esfera gubernamental; de este modo será posible que la estructuración y los planes del sistema educativo estén en consonancia con lo que nosotros los maestros llevamos a cabo en el salón de clase.

La inteligencia física (corporal) se refiere a "cómo cultivamos y mantenemos nuestra salud y bienestar personal y la de quienes nos rodean con el fin de que todos nos encontremos en la condición óptima para utilizar la energía que requiere la transformación individual y la del sistema".

Por ser un reflejo de la sociedad, la educación es tan variada y disímil como lo son las múltiples sociedades que conforman nuestras culturas globales. Podemos encontrar en todas partes escuelas, sistemas e incluso países enteros que bien atraviesan una etapa de prosperidad o bien se afanan penosamente por salir indemnes del atolladero. En esa pluralidad de escenarios se da, sin embargo, una constante: la que aporta el principio general según el cual es posible crear una mayor equidad siempre que se atienda al niño con base en un criterio holístico. Esto conlleva contextualizar la educación de acuerdo con el perfil individual de cada infante; el enfoque personalizado le dará a cada uno un sello inconfundible a lo largo de sus años de formación y, a la vez, lo facultará para desempeñar desde entonces un papel más relevante en sus comunidades.

A menudo la educación se convierte en un chivo expiatorio y se vuelve una palabra usada mil veces en las conversaciones, adquiriendo el sentido de una varita mágica para zanjar todos los problemas. La realidad es mucho más compleja. Sí, la educación debería hallarse en el núcleo de cualquiera de las soluciones, pero ninguna de éstas funcionará cabalmente a menos que todos los actores se involucren genuinamente. Consideremos, por ejemplo, la salud. Se han multiplicado los casos de diabetes en todo el mundo; miles de millones de dólares se canalizan en la búsqueda de tratamientos milagrosos y en la atención hospitalaria. En realidad estamos aplicando una vendita. Sabemos bien cómo reducir la probabilidad de contraer diabetes: mediante el

ejercicio y una alimentación balanceada. No obstante, en muchas escuelas alrededor del mundo ha crecido la tendencia de eliminar o reducir la materia de educación física. Podríamos decirles a nuestros hijos que se nutran saludablemente (aunque, por otra parte, es cierto que a algunas familias no les alcanza para comprar los alimentos apropiados). No podemos simplemente achacar toda esta problemática a quienes están al frente de la educación escolarizada. Los maestros comprenden en qué contexto se insertan sus comunidades y pueden asumir un papel activo para encarar muchas de estas dificultades (por ejemplo, Stephen Ritz eligió enseñar a sus alumnos cómo cultivar su propia comida directamente en la escuela). De todas formas, no podemos hacerlo todo por nuestra cuenta.

A lo largo de las páginas de este libro se trasluce la intención de hacer que se escuchen las voces de nuestra colectividad, que se oigan las palabras emitidas por docentes de todo el mundo que hacen manifiesta su preocupación por nuestros niños. Hemos avistado la llegada de la cuarta Revolución industrial y hemos descrito sus implicaciones para la educación hoy en día y en el mañana. Hemos presentado una colección de instantáneas con el propósito de que se comprendan más a fondo las insondables experiencias que se viven en nuestras escuelas. Hemos confrontado la realidad de la inequidad y hemos explorado el papel que desempeñamos como educadores para tratar de aliviarla. Hemos analizado las razones que hay para empoderar a los docentes tanto por la vía pedagógica como por la tecnológica. Hemos apuntado con el dedo hacia la necesidad perentoria de darle un giro al sistema, permitiendo así que los maestros se conviertan en los guías del camino que conduzca a la implantación de las políticas públicas más idóneas. Nos hemos asombrado ante la miríada de posibilidades que encierra la incorporación de la tecnología a nuestras aulas y hemos compartido ejemplos concretos y prácticos aportados por maestros sobresalientes. Hemos exigido que la sociedad se haga de cuerpo presente y cumpla su llamado al ocuparse encarecidamente de nuestras escuelas y apoyar a nuestros niños en su empeño por explotar el potencial que llevan dentro.

Las ideas que expresan nuestras voces pueden no ser nuevas. Muchos quizá ya han escuchado hablar de ellas en el pasado, pero muy pocos han prestado atención. Estas voces no van dirigidas a proponer el tipo de soluciones que presuntamente se amoldan a todos los casos y designarlas como unitalla. De hecho, reconocemos humildemente que la mayoría de las respuestas concretas a las dificultades actuales todavía están por descubrirse. Tenemos la esperanza de que nuestras palabras puedan dar origen a discusiones más profundas sobre cómo efectuar el cambio.

En lugar de aguardar pasivamente a que la historia tome su curso, o de sucumbir a una cadena de acontecimientos que se conciben como inexorables; queremos inspirar a los educadores y a la sociedad en pleno para que actúen y nos conduzcan a los distintos escenarios donde se garantice el progreso de cada niño en el mundo.

Al dar comienzo a este libro nos encontrábamos al borde del precipicio.

Está en nuestro poder tomar las decisiones pertinentes y actuar en consecuencia.

¿Tendrá cada uno de nosotros el valor de hacerlo?

Epílogo

Andreas Schleicher

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) fijados por la comunidad global ofrecen una perspectiva sobre el bienestar del planeta para 2030. También por esas fechas estarán dando término a su ciclo de enseñanza media quienes son hoy nuestros muy jóvenes alumnos de primaria. Como lo explican Michael y Elisa en los capítulos iniciales del libro, el camino que conduce a 2030 irá dando más muestras del cambio de 180 grados provocado por la digitalización, gracias a la cual se establecen conexiones entre la gente, las ciudades, los países y los continentes; de este modo se irá logrando que una mayoría de la población mundial estreche lazos, y con ello se incremente vastamente nuestro potencial individual y colectivo. Pero, como también lo señalan los autores de este libro, las mismas fuerzas tecnológicas y económicas han hecho al mundo más volátil, complejo e incierto. Los vertiginosos procesos de la automatización y la anulación de los empleos, en especial los correspondientes a las tareas rutinarias, han alterado significativamente la naturaleza del trabajo y del ocio. Para los que poseen la ventaja de disponer de las capacidades humanas requeridas, esta transformación tiene un efecto liberador y emocionante. Pero para los que están insuficientemente preparados, esto puede significar quedar inermes ante el azote de una situación vulnerable, con un trabajo inseguro y una vida sin porvenir.

En la esfera social y en la económica surgen preguntas en torno de la posibilidad de que haya más equidad y se dé un espacio a la inclusión. Nacemos con lo que el politólogo Robert Putnam llama el *capital social vínculo*, esto es, una sensación de pertenecer a nuestra familia o a otras personas con quienes compartimos experiencias, normas culturales, propósitos o búsquedas comunes. Pero se necesita un esfuerzo deliberado y continuo para crear el *capital social puente*, mediante el cual podemos compartir experiencias, ideas e innovaciones y dar lugar a una comprensión compartida entre grupos caracterizados por distintos antecedentes y orientados por diversos intereses, con lo que se incrementa nuestro radio de confianza con las personas e instituciones que, por proceder del ámbito exterior, nos resultan poco familiares. Las sociedades que propician la gestación del capital social puente y el pluralismo siempre han sido más creativas, puesto que pueden apoyarse en los mejores talentos de todas partes, induciéndolos a aplicar su cauda de conocimientos, y logran construir una base a partir de múltiples perspectivas, cimentando así una operatividad distintivamente original que da frutos inéditos. Sin embargo, lo que ocurre en nuestros días es que este tipo de evolución favorable se halla en entredicho.

La sostenibilidad ha venido a conformar otra dimensión del desafío por enfrentar. Más que nunca antes, la meta fijada por la Comisión Brundtland hace aproximadamente 30 años —suscitar un tipo de desarrollo que se ajuste a los requerimientos del presente sin poner en riesgo la habilidad de las futuras generaciones para cubrir sus propias necesidades— tiene verdadera relevancia, puesto que nos hallamos ante el espectro de la degradación ambiental, el cambio climático, el sobreconsumo y el crecimiento poblacional. Es digno resaltar que muchas de nuestras mentes más brillantes concentran sus empeños en edificar ciudades sostenibles, desarrollar tecnologías verdes, rediseñar sistemas y repensar estilos de vida individuales. No hace falta decir que, para los jóvenes, las metas encapsuladas en los Objetivos de Desarrollo Sostenible constituyen todo un reto, cuyo sentido de urgencia los inspira a trabajar aportando un sello personal.

Mientras que la sostenibilidad va encaminada a colocar al mundo en una posición balanceada, la resiliencia busca las formas de contemporizar con los escenarios más caóticos, partiendo del supuesto de que el mundo se desenvuelve en un estado de constante desequilibrio. Hoy en día ya no tenemos la mínima noción de cómo se habrán de desarrollar las cosas; a menudo caemos presas del azoro y nos vemos obligados a retomar lecciones de los sucesos extraordinarios, y a veces cometemos una sarta de errores a lo largo del camino. Y con frecuencia son los errores y los fracasos, una vez digeridos y ubicados en el marco más pertinente, los que alimentarán una nueva etapa de aprendizaje y crecimiento del espíritu. Por ello, quizá la cuestión más candente para la educación moderna consiste en fortalecer la resiliencia cognitiva, emocional y social (con la adaptabilidad concomitante), objetivo llamado a cubrir un hueco que se hace evidente virtualmente en todos los niveles del sistema educativo. El procedimiento para llevarlo a cabo se iniciaría al cobrar conciencia de que la resiliencia no es un rasgo de personalidad, sino un proceso por el que podemos transitar con base en el aprendizaje y el desarrollo armoniosamente en conjunto. En el siglo xxi la educación constituye y constituirá una herramienta clave para ayudar a la gente, a las organizaciones y a los sistemas a persistir, acaso incluso a prosperar, en medio de disrupciones difíciles de prever. Y, en toda la colectividad, la educación proporciona a las comunidades y a las instituciones políticas que la norman las armas de flexibilidad, inteligencia y receptividad requeridas para sobrevivir al cambio económico y social.

Así pues, se debe inferir que para las siguientes décadas la educación será el factor capital para definir el rumbo que sigan los individuos, las naciones y el planeta. Cabe rememorar que, antes de la primera Revolución industrial, ni la educación ni la tecnología significaban mucho para la vasta mayoría de la gente. Empero, cuando durante ese periodo la tecnología pegó un salto y dejó atrás a la educación, afectó severamente al cuerpo social, pues muchas personas se quedaron a la zaga. Debió pasar una centuria para que las políticas públicas respondieran instando gradualmente a que cada niño tuviera acceso a la escuela. Con el paso del tiempo, se hizo nuevamente posible que la educación se situara varios pasos adelante de la tecnología. Con todo, según lo han analizado los autores de este libro, en la actualidad se ha invertido de nuevo el orden, y, en vista de que la tecnología avanza tan raudamente que rebasa cualquier esfera, no es descartable que se viva una situación análoga a la de la primera Revolución industrial. Comoquiera que sea, lo menos que podemos hacer, ubicándonos en el marco de la cuarta, es imaginar qué tipo de educación auxiliará a las personas para que sepan cómo

sacar provecho del progreso alcanzado en nuestros tiempos y ponerse a la cabeza de nueva cuenta.

Es probable que en el futuro, entre los requisitos exigidos para tener este o aquel empleo, la inteligencia computacional se coloque *en el mismo plano* que las habilidades sociales y emocionales y que las actitudes y los valores de los seres humanos. Y, para entonces, nuestra capacidad de innovar, nuestros dones perceptivos y nuestro sentido de responsabilidad serán precisamente los elementos que nos equipen para la tarea ingente de domeñar a las máquinas, dando así forma a un mundo mejor. Esto es lo que permitirá a nuestros congéneres crear nuevos valores, lo que implica atravesar procesos en los que se conciben, elaboran y materializan cosas jamás vistas, generando resultados frescos y originales. De esa forma se logra formular algo que posee intrínsecamente un valor indudable. A todo ello subyace la vocación emprendedora en el sentido más amplio del adjetivo: la disposición de aventurarse, intentar algo, sin ser presa de la ansiedad ante el fracaso. Así, los humanos no tienen por qué ser pasivos o caer en la inercia. Disponemos de la voluntad de incidir en la esfera de lo real, tenemos capacidad operativa, podemos anticiparnos y ponernos en acción, y contamos con el poder de ubicar debidamente nuestras acciones al asignarles un propósito definido, así como con el de idear y ejecutar un plan tendiente a ese propósito.

En un mundo estructuralmente desbalanceado, el imperativo de conciliar las diversas perspectivas e intereses, dentro de escenarios locales no infrecuentemente provistos de implicaciones globales, exigirá que los jóvenes se vuelvan diestros en el manejo de distintas tensiones, de dilemas gravosos y de situaciones en las que se obtiene una ganancia en un renglón como compensación por la pérdida o el sacrificio en otro renglón. En el esfuerzo por conseguir, en circunstancias específicas, el punto de equilibrio entre demandas en pugna —navegando entre la equidad y la libertad, la sed de autonomía y el espíritu comunitario, la innovación y la continuidad o la primacía del criterio de eficiencia y el apego al proceso democrático—, rara vez se desembocará en una elección drástico de tipo “o lo uno o lo otro”, o incluso en una sola solución. Los individuos tendrán que acudir a una vía más integrada que evite las conclusiones prematuras y preste atención a las interconexiones. En el mundo de 2030, signado por la interdependencia y el conflicto, las personas no podrán tener las llaves del éxito para asegurar su bienestar, el de sus familias y el de su comunidad, si no desarrollan esta segunda competencia transformadora: la capacidad de reconciliar sus propias metas y percepciones con las perspectivas de otras personas.

Por último, pero no de menor importancia, tenemos la obligación de distribuir el potencial humano de manera mucho más equitativa (en el capítulo 3 Michael aborda el asunto con suma pertinencia). Se trata de una obligación moral y social, pero también de una oportunidad inmejorable. Un modelo de crecimiento basado en el potencial humano puede dar lugar a una economía más dinámica y a una sociedad más incluyente, partiendo de la base de que los talentos están repartidos de modo mucho más parejo que el campo de oportunidades sociales y el capital de financiación. Las habilidades distribuidas más equitativamente repercuten de manera complementaria en la reducción de brechas en los ingresos. Y, a la vez que tienen este impacto, permiten que se expanda el tamaño de la economía. Este esquema difiere de los que se acogen simplemente a las políticas recaudatorias con vistas a la redistribución, las

cuales podrán cambiar el panorama en cuanto a los ingresos percibidos por la gente, pero no añaden un ápice a la producción total.

Existe otro aspecto del asunto en cuestión: en virtud de que, debido al ritmo sostenido por los cambios, sencillamente ya no resulta practicable ni sostenible la política económica de enfrentar las inequidades, sobre todo mediante la redistribución; necesitamos volver la vista hacia la fuente de las desigualdades, la cual reside en un grado significativo en nuestra forma de desarrollar y utilizar el talento de la gente. Este activo fundamental sigue siendo subvaluado en nuestros tiempos, y es hora de abrir las esclusas para que fluya. No es el menor de los peligros el costo que entraña condenar a la gente a permanecer fuera de la esfera económica realmente dinámica, con lo que nos exponemos a dar pábulo a una serie de reacciones políticas y económicas que dañarán a todos.

El dilema para los educadores estriba en que las habilidades cognitivas de rutina, aquellas que son más fáciles de desarrollar mediante la enseñanza y de evaluar en los tests, son exactamente las habilidades más fáciles de digitalizar, automatizar y externalizar. Como lo ejemplifica poderosamente Armand en el capítulo 4, el éxito educativo ya no tendrá que ver con la capacidad de reproducir mecánicamente los contenidos aprendidos, sino con extrapolar debidamente a partir de lo que ya sabemos y aplicarlo creativamente en situaciones inexploradas, así como pensar a fondo en una cuestión aventurándose a atravesar las fronteras de cada disciplina. Aunque todo el mundo puede buscar información en internet, sólo unos cuantos ven coronados sus esfuerzos: son las personas que logran hacer algo nuevo con ese conocimiento.

De modo similar, entre más rápido es el proceso mediante el cual el conocimiento de los contenidos evoluciona hasta configurar un área del saber, más importancia tiene que los estudiantes comprendan los fundamentos estructurales y conceptuales de una disciplina, en vez de limitarse a manejar sus contenidos (llamados a ocupar efímeramente los anaqueles de una biblioteca).

La innovación y la resolución de problemas también dependen crecientemente de la capacidad que se tenga para congregar elementos disímiles y sintetizarlos en algo diferente e imprevisto. Esta forma de proceder conlleva una buena dosis de curiosidad, de apertura mental y de presteza para establecer conexiones entre ideas que previamente parecían ajenas entre sí. Requiere estar familiarizado con conocimientos que abrazan toda una gama de saberes. Si nos pasamos la vida entera refugiados en la cavidad subterránea y lóbrega que integra una sola disciplina, no podremos hacernos de las habilidades imaginativas necesarias para unir los puntos y seguir las pistas rumbo al lugar donde nos aguarda el siguiente invento. Algunos países han tratado de abrir la ruta. A finales de la década de 1990, Japón introdujo un curso de estudios integrados en el currículo escolar, pero esto tuvo un impacto limitado, particularmente en el ciclo de enseñanza media, donde los exámenes se enfocan en el conocimiento de disciplinas tomadas por separado, esquema que, en consecuencia, moldea las prioridades de los estudiantes y los maestros.

En fecha más reciente, Finlandia ha asignado un lugar central al aprendizaje basado en proyectos y de carácter interdisciplinario en todos los campos del aprendizaje, y suele plantear a los estudiantes verdaderos problemas de la vida diaria que les exigen, por ejemplo, pensar como un científico, como un historiador y como un filósofo al mismo tiempo. Sin embargo, aun Finlandia se enfrenta a un vacío mayúsculo en la

implementación de esta medida. Los estudiantes sólo aprenderán a pensar de acuerdo con una orientación interdisciplinaria, cuando los mismos maestros acepten de buen grado el paradigma de las disciplinas múltiples y puedan colaborar efectivamente entre sí a través de las distintas áreas del saber. Por lo pronto, la organización fragmentada de las escuelas del trabajo docente se traduce en el hecho de que con frecuencia no existe sino un reducido margen para cruzar los límites disciplinares.

Asimismo, el mundo ya no tiene por qué estar dividido entre especialistas, que saben mucho acerca de muy poco, y generalistas, que saben un poco acerca de muchas cosas. Los especialistas generalmente cuentan con habilidades bien cimentadas y tienen una perspectiva limitada; así, se ganan el reconocimiento de sus colegas por el diestro manejo de los conocimientos del área, pero no siempre son valorados fuera del campo en cuestión. Los generalistas tienen una perspectiva amplia pero han desarrollado sus habilidades sólo en un nivel superficial. Lo que encierra mayor valor en el presente son las personas capaces de aplicar sus profundas habilidades a una serie de situaciones y experiencias novedosas, con lo que adquieren nuevas competencias, construyen nuevas relaciones y asumen nuevos papeles. Son aquellos individuos capaces de aprender, desaprender y reaprender constantemente, sabiéndose mover en distintos contextos y ajustándose a un mundo de transformaciones vertiginosas. Cada vez será más importante ayudar a los estudiantes a desarrollar estrategias de aprendizaje efectivas y habilidades metacognitivas como las de la autopercepción, la autorregulación y la capacidad de adaptarse a nuevas situaciones, y esta orientación tendrá que reflejarse más explícitamente en los currículos y en la práctica docente.

Entre más posibilidades tengamos de buscar y tener acceso al saber por la vía tecnológica, más trascendental será exhibir la capacidad de poner en orden esa serie de contenidos no pocas veces descoyuntados. Los estudiantes deben volverse duchos en el arte de cuestionar el conocimiento o las prácticas aceptadas y tratar de depurarlos. En el siglo XX la comprensión y el manejo experto de distintas áreas del conocimiento —lo que incluía, además del empleo de la lengua, la alfabetización cultural, financiera, etcétera— se enfocaban en acceder a la información y saber usarla. En el siglo XXI ya no será suficiente decir a los alumnos que busquen la respuesta en un libro de texto y den por sentado que es la correcta: ahora, sin dejar de dar prueba de ese manejo, pero debiendo además estar más versados en materia digital, tendrán que ser capaces de navegar a través de las fuentes de información conflictivas de las que es pródigo internet —haciendo gala del arte de leer y expresarse por escrito— para construir nuevos conocimientos a partir de lo que han comprendido.

Probablemente serán más significativas las habilidades sociales y emocionales y las cualidades caracterológicas que nos ayudan a vivir y a trabajar en compañía. Nos referimos a las que están implicadas en la realización de metas, la actividad laboral en conjunto con otras personas y el manejo de las emociones. Éstas desempeñarán un papel aún más decisivo en todas las etapas de la vida. Junto con las habilidades cognitivas y de aprendizaje, es importante que ellos desarrollen la capacidad de socializar y de mantener un buen estado emocional, y que posean cualidades como la perseverancia, la empatía, la resiliencia, la conciencia de sí y de su entorno, una actitud ética, el valor y el liderazgo, con el fin de dar más asidero a sus respectivas personalidades, sobre todo en vista de la incertidumbre que se asoma en su futuro.

Adviértase que las habilidades sociales y emocionales se intersecan en muchos aspectos con la diversidad. Las escuelas necesitan mostrar más pericia al preparar a los estudiantes para vivir y trabajar en un mundo donde, día a día, se interactúa con personas de distintos orígenes culturales, lo que supone de ellos apreciar una gama de ideas, perspectivas y valores insospechados; un mundo en el que se requiere tener confianza en las demás personas y colaborar con ellas remontando esas diferencias, lo que a menudo conlleva tender puentes espaciales y temporales mediante la tecnología, y un mundo donde sus vidas serán afectadas por asuntos espinosos que rebasan las fronteras nacionales.

Esto me conduce a tocar el punto que constituye el desafío más formidable para la educación moderna: cómo hacer para incorporar los valores al sistema de instrucción. Los valores siempre han sido centrales para la educación, pero ya es hora de que, dejando de ser aspiraciones implícitas, se transformen en objetivos explícitos y en prácticas efectivas, de modo que se ayude a las comunidades a transitar de los valores situacionales —lo que se traduce como "yo saco ventaja de todo lo que una situación dada me permite hacer"— a los valores sostenibles —esto es, los encaminados a generar confianza, vínculos sociales y esperanza—. Por supuesto, los valores conforman un territorio sembrado de dificultades para las escuelas. Al internarse por él, uno debe mantener un equilibrio entre, por un lado, fortalecer los valores comunes de las sociedades, como el respeto, la empatía y la tolerancia —los cuales es desaconsejable poner en riesgo— y, por otro, apreciar la diversidad de nuestras sociedades y la pluralidad de valores que engendra esta diversidad. Si uno va demasiado lejos en cualquiera de estas dos direcciones corre un riesgo: aplicar como regla una uniformidad artificial de valores va en detrimento de la capacidad que tiene la gente de admitir diferentes perspectivas, y poner demasiado énfasis en la diversidad puede conducir al relativismo cultural, que pone en duda la legitimidad de cualquier conjunto de valores capitales. Pero evitar este punto en las discusiones sobre el currículo, sólo significa depositar otro problema en los hombros de los maestros que libran batalla en el salón sin darles el apoyo adecuado.

Es muy fácil decirlo, pero, ¿cómo hacemos para que los aprendientes estén motivados y se involucren de lleno, con el fin de que estén preparados para vencer los retos ignotos del mañana, por no hablar de los del presente? Nadia, Koen y Armand proporcionan respuestas contundentes a esta interrogante en la segunda parte del libro. Y estas respuestas se reflejan en algunas de las escuelas y de los sistemas educativos más avanzados del mundo.

En los sistemas escolares tradicionales a menudo sucede que se envía a los maestros al salón pertrechados de una serie de prescripciones sobre qué deben enseñar de sus respectivas materias. En las escuelas de rendimiento excepcional, en cambio, se ha adoptado un modelo distinto: allí se les da a los docentes las herramientas y el apoyo necesarios para que busquen una ruta más individualizada y ajustada a su perfil. Aunque en ellas se han trazado claramente los objetivos tocantes a lo que los alumnos deben asimilar, existe la expectativa de que los maestros mantengan su independencia profesional al buscar ese logro.

El pasado giraba en torno de la sabiduría inculcada; el futuro avizorado yace en la sabiduría generada por el usuario. El pasado se fincaba en una línea divisoria: por un lado, los maestros y los contenidos divididos por materias y, por otro, los estudiantes

separados según las expectativas sobre lo que podrían obtener el día de mañana. El pasado también podía predicar el aislamiento: las escuelas estaban hechas para mantener a los alumnos dentro de sus muros; en tanto que el resto del mundo quedaba excluido de esa esfera, lo que comportaba la total falta de involucramiento de las familias y una aversión a asociarse con otras escuelas. El futuro avizorado necesita predicar la integración, y tiene que ponerse énfasis en que tanto las materias como los alumnos queden integrados. Necesita asimismo predicar las bondades de estar conectado: en otras palabras, el aprendizaje debe concebirse como algo que está enlazado con los distintos contextos a escala global, y que permite involucrarse en los problemas contemporáneos del mundo real, teniendo el acceso abierto a los abundantes recursos de la comunidad. En el pasado, la instrucción estaba basada en las materias; mientras que en el futuro anticipado debe estarlo más en los proyectos, construyendo de este modo experiencias que ayuden a los estudiantes a encauzar su pensamiento a través de las diversas disciplinas y los distintos dominios del saber. El pasado era jerárquico; en tanto que el futuro será más colaborativo y habrá de transcurrir en un escenario donde se reconozca que los maestros y los alumnos se hallan en pie de igualdad como fuentes de recursos y cocreadores del conocimiento.

En el pasado ocurría que se enseñaba a diferentes tipos de estudiantes de manera similar. En el futuro avizorado los sistemas escolares de rendimiento óptimo se sumarán a la defensa de la diversidad al adoptar enfoques de la enseñanza de carácter diferenciado. El pasado se centraba en el currículo, en tanto que el futuro se centrará en el aprendiente. Las metas que se fijaba el pasado eran la estandarización y el acatamiento de normas, y primaba un modelo de acuerdo con el cual los alumnos debían ser separados por su edad, seguir el mismo estándar curricular y ser evaluados en su totalidad al mismo tiempo. El futuro anticipado se abocará a canalizar experiencias educativas personalizadas, dando una forma cohesionada a la instrucción con base en las pasiones y las dotes de los alumnos, ayudándolos a desarrollar su aprendizaje y hacer su evaluación de tal manera que se garantice su capacidad de entrega y el despliegue de su talento en particular y, asimismo, instándolos a usar su ingenio. A la vez que se pretende contrarrestar las desventajas educativas de algunos de ellos, este enfoque puede contribuir a capitalizar los puntos fuertes de los más talentosos.

En el pasado las escuelas eran una especie de islas en materia de tecnología, y a menudo éstas se limitaban a apoyar las prácticas existentes, mientras que los estudiantes aventajaban a las escuelas en la adopción y el consumo de la misma. Las escuelas del futuro utilizarán el potencial de las tecnologías para liberar el aprendizaje de las convenciones del pasado y conectar poderosa e intensamente a los aprendientes con las nuevas fuentes del conocimiento, con las aplicaciones innovadoras y de modo recíproco. El futuro hará hincapié en la participación.

Necesitamos comprender profundamente que el aprendizaje no es un lugar sino una actividad. Los sistemas escolares deben reconocer que los individuos aprenden de modo diferente, y aunque el aprendizaje de cada uno de ellos difiere notablemente según la etapa vital de la que se trate, deberían fomentar la aplicación de nuevos enfoques que permitan a las personas aprender del modo que más favorezca su progreso.

Las políticas educativas deben centrarse en los resultados obtenidos por un sistema escolar, en vez de enfrascarse en los argumentos sobre cómo debe proporcionarse

educación. Lo anterior conllevaría que las organizaciones burocráticas efectuaran un viraje y dejaran de tener la mirada absorta en sus propias estructuras para, dirigiéndose al exterior, poner la vista en el siguiente maestro, en la siguiente escuela, en el siguiente sistema educativo. Los ambientes de aprendizaje verdaderamente sólidos siempre están creando sinergias y descubriendo nuevas maneras de auspiciar el crecimiento del capital profesional, social y cultural al vincularse con otras personas. Proceden de esa forma al ponerse en contacto con familias y comunidades, con instancias de la educación superior, con los negocios y, en particular, con otras escuelas y otros ambientes de aprendizaje. De lo que se trata es de establecer asociaciones de aliento innovador.

Todas estas demandas representan un reto, y el resultado es que las expectativas para los maestros son elevadas y aumentan de nivel día a día. Esperamos de ellos que tengan una comprensión honda y amplia de lo que enseñan y de a quiénes les enseñan, pues lo que los maestros saben y lo que les incumbe de verdad son los elementos que marcan la diferencia en lo tocante al aprendizaje estudiantil. Con todo, nuestras expectativas rebasan con creces lo que señalamos al aportar una descripción de lo que constituye el trabajo de los maestros. Esperamos que los maestros se entreguen apasionadamente, mantengan una actitud caritativa y tengan la mayor consideración, dando a la vez muestra de su capacidad reflexiva; que conviertan el aprendizaje en el proceso central e insten a los estudiantes a meterse de lleno en él cumpliendo al mismo tiempo con su responsabilidad; que respondan efectivamente a estudiantes que tengan diferentes necesidades, orígenes y lenguas, y promuevan la tolerancia y la cohesión social; que de manera continua hagan una evaluación de los alumnos y les proporcionen retroalimentación, que se aseguren que ellos se sientan valorados y acogidos por una institución, y que su aprendizaje sea colaborativo. Asimismo, esperamos que los maestros colaboren entre sí, trabajando en equipo, lo mismo que con otras escuelas y con los padres, teniendo la mira de fijar metas comunes, así como la de planear y monitorear el logro de esas metas.

A los maestros de los aprendientes "conectados" que existen hoy en día también les toca en suerte enfrentarse a los complejos problemas que surgen en el mundo digital, y que van de la sobrecarga de información al plagio, de la necesidad de proteger al infante de los riesgos *on line* (el fraude, las violaciones a la privacidad o el acoso, por ejemplo) a la exigencia de observar una dieta de medios apropiada y adecuada. Se espera de ellos que ayuden a educar a los niños para convertirlos en consumidores críticos de los servicios de internet y los medios electrónicos, en seres capaces de hacer elecciones informadas y evitar incurrir en comportamientos dañinos.

Pero hay más que decir al respecto. Generalmente, los aprendientes exitosos tuvieron un maestro que era un mentor y realmente se interesaba en su vida y en sus aspiraciones, que los ayudaba a comprender bien quiénes eran ellos mismos, a descubrir qué cosas les interesaban vivamente y cómo podían explotar al máximo aquello en lo que eran específicamente duchos; que les enseñaba a amar la experiencia de aprender y a valerse de estrategias de aprendizaje efectivas con el fin de usarlas como pilares para el aprendizaje de por vida, y que les ayudaba a descubrir de qué forma podían establecer una diferencia en el progreso social. Estos aspectos relativos a las cualidades de un maestro difícilmente se prestan a la comparación y a la cuantificación, pero sin duda, en materia de políticas públicas, el esfuerzo por planear la organización

laboral y formar una cultura que sedimente estas cualidades entre los maestros constituirá una poderosa herramienta para generar un aprendizaje exitoso.

Lo que se encuentra en el meollo de esta cuestión no es la tecnología, sino la posibilidad de conferirle al docente el derecho de pertenencia. Se requiere para ello replantear la naturaleza de la docencia y manejar una concepción de acuerdo con la cual el maestro es dueño de su práctica profesional, lo que supone colocar a los maestros en la cúspide y no en la base de la pirámide, como lo explican los autores del capítulo 8. Muchas veces me encuentro con personas que afirman que no podemos dar a los maestros y a los líderes educativos un mayor grado de autonomía porque carecen de la capacidad y la destreza suficientes para entregar como resultado un producto acabado. Y en esa aserción, por supuesto, existe a menudo un fondo de verdad. Pero una respuesta que sencillamente perpetúe un modelo industrial o empresarial de la enseñanza continuará suscitando entre los maestros la reacción de hacerse a un lado, de poner su distancia ante semejante forma de abordar el tema, de acuerdo con el cual son parecidos a alguien que pone a hervir hamburguesas precocinadas y nunca podrá convertirse en jefe de cocina.

En contraste, cuando se brinda a los maestros la oportunidad de sentir que la clase les pertenece, cuando por su parte los estudiantes sienten que el proceso de aprendizaje está en sus manos y es suyo; entonces tiene lugar el aprendizaje productivo. Así pues, la respuesta consiste en fortalecer la confianza, la transparencia, la autonomía profesional y la cultura colaborativa de la profesión: todo a la vez.

Tal vez la razón fundamental para hablar de la necesidad imprescindible de hacer sentir a los maestros que su profesión les pertenece —en lugar de tomarla como una opción extra— estriba en el ritmo que sigue todo esfuerzo por cambiar el sistema escolar. Incluso los intentos más efectivos de trasladar un currículo establecido por el gobierno a la práctica en el salón de clase se ven forzados a ir a rastras a lo largo de una década, puesto que toma una cantidad exorbitante de tiempo efectuar el pasaje de los objetivos y métodos correspondientes a través de las distintas capas del sistema y arribar al punto en que se podrían incorporar al corpus de la educación proporcionada al maestro.

Un proceso de semejante lentitud ya no acarrea un verdadero beneficio, pues inevitablemente conduce a ensanchar la brecha entre lo que los alumnos necesitan aprender y lo que los maestros enseñan.

La única manera de acortar el hilo es profesionalizar la enseñanza, es decir, proporcionar a los maestros no solamente los elementos necesarios para tener una comprensión profunda del currículo como *producto*, sino también los requeridos para captar la forma en que se verifica el *proceso* del currículo, se construye el plan de instrucción y se delinean las pedagogías con el fin de hacer posible y llevar a cabo las ideas en las que se basa el currículo. El conocimiento de los contenidos de la materia constituirá cada vez menos el núcleo de la enseñanza y se convertirá cada vez más en el contexto en que ésta se desenvuelve óptimamente.

Las escuelas se enfrentan a un desafío colosal al tener que responder a los cambios en la concepción de lo que será valioso para los jóvenes en el futuro. El currículo tradicional basado en contenidos debe ser remplazado por un flujo incesante y raudo de creaciones de conocimiento. Gran parte de los currículos que circulan en la actualidad está diseñada para dotar a los aprendientes de una visión estática correspondiente a un mundo que ha dejado de existir. Esos tipos de currículos podían ser ofrecidos

como un producto salido de la industria, ya que no exigían por parte del maestro tener la penetración propia de un profesional de nivel avanzado acerca del plan de enseñanza. Pero esa opción ya no es suficientemente buena. A medida que el enfoque prescriptivo se debilita, hace falta fortalecer la posición de los practicantes instalados en el aula. Si bien los gobiernos pueden fijar lineamientos y metas curriculares, corresponde a los maestros tener el control del sistema de instrucción.

Si puedo añadir un aspecto más, apunto la necesidad de dirigir la vista al exterior: hace falta que los maestros volteen a ver lo que está haciendo el otro maestro, que las escuelas echen un ojo a lo que está sucediendo en otras escuelas, y que los sistemas educativos contemplen lo ocurrido en otros tantos. No es de sorprender que una característica común de los sistemas educativos de máximo rendimiento sea el esfuerzo serio y sostenido de hacer estudios comparativos sobre el perfil distintivo de otros sistemas correspondientes en el mundo, así como la subsiguiente incorporación de esos resultados al conjunto de políticas públicas y de prácticas establecidas.

Finlandia se ocupó de utilizar como puntos de referencia otros sistemas educativos para evaluar su rendimiento y sus prácticas, esfuerzo que desembocó en su significativa emergencia como uno de los países ubicados en la cúspide en ese aspecto. Japón inició la carrera que lo ha llevado a mantener durante un largo tiempo su estatus como uno de los países con el rendimiento académico más alto en el mundo cuando su gobierno, durante la Restauración Meiji, visitó las capitales del Occidente industrializado y decidió traer a Japón lo más granado que el resto del mundo podía ofrecer. Desde entonces ha seguido procediendo de ese modo.

Cuando Deng Xiaoping quedó al mando del timón en China y logró que el país iniciara su ascenso hacia la fase industrial, emparejándose con el mundo occidental, dispuso que las instituciones educativas se asociaran con lo más selecto de las correspondientes a escala internacional, con el fin de que llevaran las mejores políticas y prácticas habidas. En la segunda mitad del siglo xx, Singapur realizó exactamente lo que había hecho Japón un siglo atrás, pero observó más disciplina y se enfocó aún más en el asunto.

Contrástese esta actitud de echar un ojo a lo que sucede en el exterior con la que mantienen los países que prefieren sembrar dudas sobre la Evaluación Internacional de los Estudiantes, o PISA, cuando, de acuerdo con el resultado del test, el rendimiento de otros sistemas educativos deja atrás al suyo, y entonces consideran humillante hacer comparaciones con lo que ocurre en otros países.

Probablemente sea en este renglón donde podemos encontrar el factor clave para discernir en cuáles países se está progresando y en cuáles no. Se establecerá, pues, una división entre los sistemas educativos que se sienten amenazados por las formas alternativas de pensar y aquellos que se muestran abiertos y están dispuestos a aprender de las mejores experiencias procedentes de todo el mundo.

Índice analítico

"Los finalistas que llevan la delantera nos transmiten sus juicios penetrantes e irrepetibles sobre la manera en que hemos de educar a la siguiente generación a fin de que florezca en un mundo donde la inteligencia artificial, la automatización y las nuevas tecnologías de la comunicación habrán de acarrear un cambio revolucionario."

SUNNY VARKEY,
creador de la Varkey Foundation y del Global Teacher Prize, Emiratos Árabes Unidos.

"Una obra en verdad alentadora compuesta por maestros eminentes."

ANDY HARGREAVES,
ocupante de la cátedra Thomas More Brennan, Lynch School of Education, Boston College.

"Quienquiera que se interese en el futuro de la educación tiene que leer este libro."

FERNANDO M. REIMERS,
Harvard Graduate School of Education.

"Una lectura fundamental para todos los educadores comprometidos genuinamente en la tarea de despejar la ruta hacia un mejor futuro para todos nuestros estudiantes."

DENNIS SHIRLEY,
profesor de educación en la Lynch School of Education, de Boston College, y editor en jefe del Journal of Educational Change, Estados Unidos.

"Si, en efecto, perseguimos la meta de revolucionar la educación y preparar a los niños y jóvenes para la cuarta Revolución industrial, hallaremos en este libro las perspicaces observaciones de los educadores que han puesto manos a la obra."

JULIET BLAKE,
directora de televisión y curadora de proyectos especiales, TED, Estados Unidos.

Dotados de prestigio internacional, así como finalistas del Global Teacher Prize, los seis autores de este libro visionario dan cuerpo a un modelo constructivo, y a todas luces esperanzador, de lo que habrá de ser la educación en el futuro. No dejan de abordar los dilemas más imponentes que en el terreno moral, ético y pedagógico confronta la educación hoy en día, animados por el ideal de que el progreso le sea útil a la sociedad, en vez de propiciar su destrucción ya desde el interior de nuestras aulas.

El presente proyecto para remodelar la educación finalmente coloca en primer plano lo que siempre ha faltado en los distintos planteamientos sobre la reforma educativa; a saber, una narrativa colectiva de carácter contundente, integrada por ejemplos genuinos de quienes lidian en el frente de batalla: los maestros. Se trata de un enfoque holístico de la educación, personalizado, cuya mira es mantener bajo control las perturbaciones acarreadas por la cuarta Revolución industrial, con el propósito de conformar un porvenir más halagüeño para la siguiente generación, y garantizar que cada educando salga beneficiado de las transformaciones en curso.

Una obra apasionante e indispensable para quienes se interesen en cómo educar a nuestra niñez y a la juventud en estos tiempos de incertidumbre, en la que se pone de relieve la razón por la que los maestros siempre tienen y tendrán la primacía.

En el segmento de los docentes en ejercicio dentro del aula, Armand Doucet, Jelmer Evers, Elisa Guerra, Nadia Lopez, Michael Soskil y Koen Timmers se encuentran entre las figuras más influyentes e innovadoras a escala mundial. En su calidad de educadores que se adelantan a su tiempo y se han hecho acreedores a altas distinciones, se les ha reconocido a través del orbe por sus audaces e insustituibles aproximaciones a la educación. Sus ideas han alcanzado la celebridad entre una serie de sectores disímiles.

www.pearsonenespañol.com

ISBN 978-607-32-4917-1

